



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.





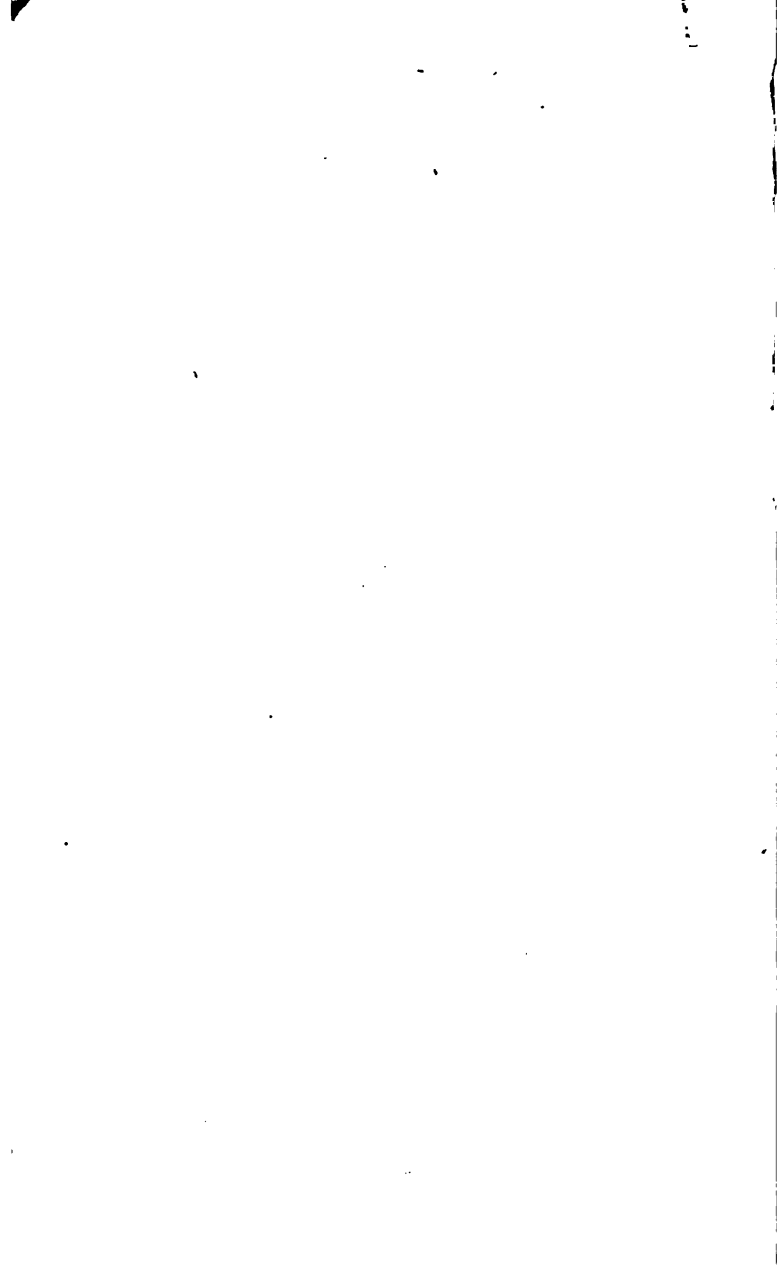


THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

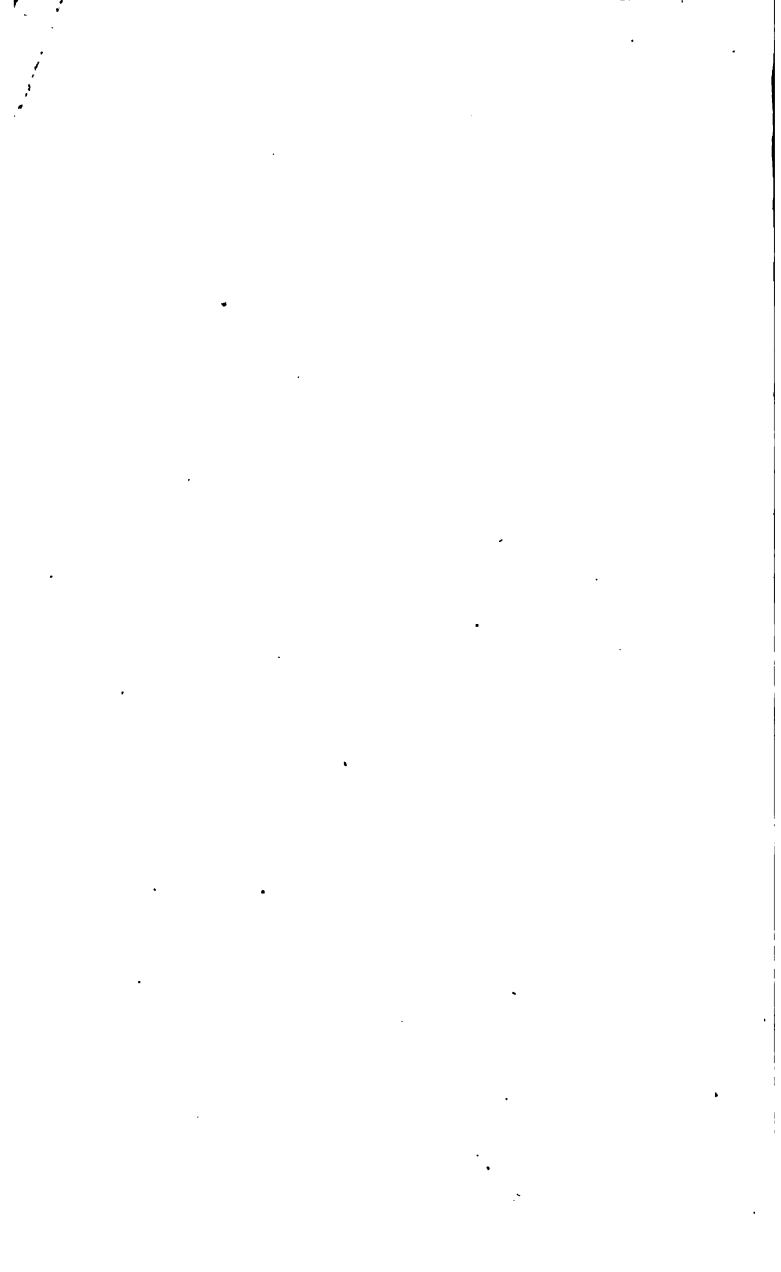
PRESENTED BY
PROF. CHARLES A. KOFOID AND
MRS. PRUDENCE W. KOFOID

~~BIOLOGY~~
~~LIBRARY~~

~~PUBLIC~~
~~HEALTH~~
~~LIBRARY~~



**Anthropologie,
Physiologie und Diätetik.**



Vorlesungen
über
Anthropologie, Physiologie
und
Diätetik.

Für Gebildete aller Stände
gehalten
im akademischen Gymnasium zu Hamburg

von
J. F. Siemers,
Dr. Med. und Chir., praktischem Arzte u. s. w.

Leipzig,

Verlag von J. J. Weber.

1852.



c. Med

Philosophia obiter libata a Deo abducit,
profundis hausta ad eum reducit.

Baco Verulam.

PUBLIC
HEALTH
LIBRARY

BIOLOGY
LIBRARY

QP 36

S 5

Public

Health

Lib.

V o r w o r t.

Die nächste Veranlassung zur Herausgabe dieser Vorlesungen lag in dem Wunsche mehrerer Zuhörer, ihre Notigen zu vervollständigen und eine bessere Übersicht des Ganzen zu gewinnen. Ich fühle aber nach nochmaliger Durchsicht derselben mit Bedauern, wie groß der Unterschied des gesprochenen und geschriebenen Vortrags ist. Namentlich entbehrt der Leser die Demonstrationen am Leichnam, es fehlen die Erklärungen durch die physikalischen und chemischen Apparate unseres Gymnasiums und die Vorzeigung mancher Gegenstände aus unserem naturwissenschaftlichen Verein. Nichtsdestoweniger kann diese Arbeit zur Vorbereitung und zum Rückblick auf meine Vorlesungen dienen, die vor einem Publikum gehalten wurden, welches aus Frauen und Männern aller Stände sowie aus jungen Männern, die sich dem Kaufmannsfache, den Studien oder dem Lehrfache widmen wollen, bestand.

Diesen gegenüber war meine Aufgabe eine doppelte. Ich mußte versuchen, die strenge Wissenschaft, wo möglich vom neueren Standpunkte aus, einem Kreise gebildeter Zuhörer, die aber keine medizinischen Vorkenntnisse hat-

M378075

ten, zugänglich zu machen, und durfte dafür nur die sehr beschränkte Zeit eines Wintersemesters in Anspruch nehmen.

Es erklärt sich daraus theils die Kürze mancher Kapitel, theils überhaupt die Nothwendigkeit, mehr die Resultate als den Weg zu den Resultaten in der Wissenschaft zu geben.

Der gebildete Mensch aber verlangt selbst dann, wenn der Arzt ihm die einfachsten Lebensregeln ertheilt, eine Begründung derselben, und so erschien es nothwendig, die Diätetik auch hier durch physiologische und anatomische Vorkenntnisse anzubahnen und aus diesen das bisher nicht gebräuchliche Eintheilungsprincip zu entnehmen; ja es wurde wünschenswerth, in einem allgemeinen Theile die anthropologisch-statistischen Verhältnisse zu geben, welche auf das Menschengeschlecht einwirken, damit man einsehe, daß der Einzelne, wenngleich unter dem Einfluß allgemeiner Naturkräfte, dennoch persönlich manches für seine Gesundheit zu thun und zu lassen im Stande sei.

Ich mache keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Neuheit des Gegebenen, ich glaube nicht, daß diese Vorträge die Wissenschaft bereichern werden, aber hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit darf ich sie wol ähnlichen älteren und neueren Arbeiten an die Seite und höher als eine bloße Compilation stellen.

Wer sich nicht vorzugsweise mit statistischen Studien beschäftigt hat, wird hier die Hauptsachen aus Casper, Billermé, Quetelet, Nieson und Anderen zusammengestellt finden. Auch verdanke ich meinem Freunde,

dem Herrn Rath H o p f, Bevollmächtigten der Gothaer Lebensversicherungsbank, manche sehr schätzbare Beiträge für den ersten Theil. Die Fortschritte der Anthropologie, welche aus den neueren statistischen und den physiologisch-naturhistorischen Thatfachen entstehen, machen ohnehin ein stets fortgesetztes Studium nothwendig, was nicht Jedem zugänglich ist. Aber wir leben in einer Zeit, in welcher die strenge Wissenschaft den Gebildeten aller Stände zugänglich werden muß. Eine Abschließung der Fachmenschen gegen strebende Laien möchte wol unhaltbar sein.

Was für populäre Belehrung schon in früherer Zeit Euler für die Physik, Bode für die Astronomie, Hufeland für die Diätetik geleistet, ist in neuerer Zeit von Vogt für die Physiologie, von Liebig für die Chemie und von Schleiden für die Botanik mit glänzendem Erfolg fortgesetzt worden; Humboldt's nicht zu gedenken, der uns ja die trefflichsten Blicke in das Weltall gewährte, dessen Worte im Kosmos Bd. I. S. 6 ich mir als Aufgabe gestellt habe. Er sagt: „Das wichtigste Resultat des sinnigen Forschens ist: in der Mannigfaltigkeit die Einheit zu erkennen, von dem Individuellen Alles zu umfassen, was die Entdeckungen der letzteren Zeitalter uns darbieten, die Einzelheiten prüfend zu sondern und doch nicht ihrer Masse zu unterliegen, der erhabenen Bestimmung des Menschen eingedenk den Geist der Natur zu ergreifen, welcher unter den Erscheinungen verhüllt liegt.“ Ohne mich diesen Männern auch nur entfernt anreihen zu wollen, habe ich es ebenfalls wünschenswerth gehalten, daß von Zeit zu Zeit in kleineren Kreisen und auf populäre Weise an eine gesundheitsgemäße Lebensordnung erinnert werde.

ten, zugänglich zu machen, und durfte dafür nur die sehr beschränkte Zeit eines Wintersemesters in Anspruch nehmen.

Es erklärt sich daraus theils die Kürze mancher Kapitel, theils überhaupt die Nothwendigkeit, mehr die Resultate als den Weg zu den Resultaten in der Wissenschaft zu geben.

Der gebildete Mensch aber verlangt selbst dann, wenn der Arzt ihm die einfachsten Lebensregeln ertheilt, eine Begründung derselben, und so erschien es nothwendig, die Diätetik auch hier durch physiologische und anatomische Vorkenntnisse anzubahnen und aus diesen das bisher nicht gebräuchliche Eintheilungsprincip zu entnehmen; ja es wurde wünschenswerth, in einem allgemeinen Theile die anthropologisch-statistischen Verhältnisse zu geben, welche auf das Menschengeschlecht einwirken, damit man einsehe, daß der Einzelne, wenn gleich unter dem Einfluß allgemeiner Naturkräfte, dennoch persönlich manches für seine Gesundheit zu thun und zu lassen im Stande sei.

Ich mache keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Neuheit des Gegebenen, ich glaube nicht, daß diese Vorträge die Wissenschaft bereichern werden, aber hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit darf ich sie wol ähnlichen älteren und neueren Arbeiten an die Seite und höher als eine bloße Compilation stellen.

Wer sich nicht vorzugsweise mit statistischen Studien beschäftigt hat, wird hier die Hauptsachen aus Casper, Billermé, Quetelet, Nieson und Anderen zusammengestellt finden. Auch verdanke ich meinem Freunde,

Dazu dienen nun die fast jährlich erscheinenden Lehrbücher, dazu kann das vorliegende Buch für Hamburg dienen, da es auf unsere Verhältnisse besondere Rücksicht nimmt. Vielleicht bahnt es sich noch einen größeren Wirkungskreis, es will jedoch keinem besseren in den Weg treten, sondern versucht vielmehr nur sich neben sie zu stellen. Als ein Versuch will es betrachtet sein, der gewiß noch mannigfacher Verbesserung fähig ist.

Wie lange ich mich darauf vorbereitet habe, gehört zwar nicht hierher, es muß aber erwähnt werden, daß dieses Buch das Resultat vieljähriger Vorarbeiten ist und erst jetzt im Druck erscheint, nachdem ich bereits drei Winter hindurch, einmal privatim, zweimal im Hamburger akademischen Gymnasium darnach vorgetragen habe.

Dieser Umstand und noch mehr der, daß meine akademische Studienzeit in die Jahre 1811 bis 16 fiel, mag auch meine wissenschaftliche Anschauungsweise Einigen erklären, Anderen gegenüber rechtfertigen und vertheidigen. Sie unterscheidet sich allerdings von der Anschauung unserer Neuzeit und tritt ihr entgegen, was nur einiger Erläuterung bedarf.

Vor vierzig Jahren war nämlich ebenfalls eine Zeit der Gährung aller großartigen Ideen, welche die Religion, die Politik, die Philosophie und die Naturwissenschaften belebten. Männer wie Blumenbach, Tiedemann, Oken, Autenrieth, Kielmayer, Döllinger, Schelling und in Frankreich Dumas, Richerand, Bichat aber auch schon Cabanis glänzten damals als Sterne erster Größe am wissenschaftlichen Horizonte und waren zum Theil meine Lehrer. Ich habe seitdem mit stet-

gendem Interesse die großen Arbeiten von Bell, Joh. von Müller, Wagner, Henle, Valentin, Bogt, Loege und Anderen, sowie die Umwälzungen, welche sie in der Anschauungsweise der jüngeren Generation veranlaßt haben, verfolgt, ich belehre mich noch jetzt durch die Vorlesungen des Hrn. Prof. Wiebel hieselbst über Chemie und betrachte mich gern als den greisen Schüler dieser Männer.

Aber es ist mir nicht möglich gewesen, meine Objectivität zu verleugnen, und ich kann mich nicht entschließen, einigen extremen Consequenzen der Jüngeren zu folgen.

So dankenswerth die Bereicherungen sind, welche uns das Experiment verschafft, so vorsichtig muß man in der Anwendung des Grundsatzes sein, nichts für wahr zu halten, was nicht durch das Messer, das Mikroskop und chemische Reagens bewiesen wird. Wir haben noch viele unerklärte, vielleicht für immer unerklärbare Thatfachen. Die negirende Tendenz unserer Zeit will uns in der Kirche zum Atheismus, in den Naturwissenschaften zum Materialismus führen, und nur Wenige sind im Stande gewesen, dieser Sündfluth zu widerstehen. Wenn es auf der einen Seite erquickend ist, zu sehen, wie unter Anderen Humboldt, Berzelius, Schleiden, *) Örsted bei aller Neigung zur Feststel-

*) Entweder ist die Natur nach dem Standpunkt, den der Mensch bei ihrer Beurtheilung einnehmen will, das Produkt blinder, nach ausnahmslosen Naturgesetzen wirkender Kräfte, und da ist von keinem Plan, keinem mehr oder minder Vollkommen die Rede, weil alles starre Nothwendigkeit ist, oder sie erscheint uns als lebendige Schöpfung eines heiligen Urhebers, und dann ist Plan und Ausführung

lung der Wahrheit durch Thatfachen, dennoch offen ihren Glauben an das Übersinnliche, an Gott und eine höhere Weltordnung bekennen; wenn andererseits tüchtige Männer nur der Wissenschaft, aber dem Glauben keinen Werth beilegen, so erlauben diese Polarisirungen im Reiche der Geister nicht allein, daß man seinen eignen Weg unangefochten gehen dürfe, sondern sie gebieten sogar das ehrliche Aussprechen der innersten Überzeugung. Alte Wahrheiten werden nicht selten wieder neu, und es schadet ihnen nicht, wenn sie von Zeit zu Zeit einem Zerseßungsprozeß unterworfen werden. Es entstehen dadurch neue Schöpfungen, die wir eben so wol im Leben der Menschheit, wie in dem jedes einzelnen Menschen bemerken können.

Auch ich habe wie jeder denkende Mensch viele Jahre des Kampfes mit mir und Anderen durchmachen müssen und ich hoffe im Vertrauen auf menschliche Bervollkommnungsfähigkeit, daß er noch nicht zu Ende ist. Die nachstehenden Blätter werden den Tieferblickenden leicht die Spuren der Bemühung zeigen, welche ich gemacht habe, um ins Reine zu kommen. Ich werde deshalb wahrscheinlich weder der einen noch der andern Seite genügen; ich denke aber, daß dasjenige, was man gewöhnlich Entschiedenheit nennt, oft nur Einseitigkeit ist, vor der ich meine Zuhörer, die keiner Schule angehören, bewahren wollte.

Man wird deshalb, falls man überhaupt in der ge-

im Größten wie im Kleinsten gleich vollkommen und vollendet, aber für die Erdenkinder überall gleich geheimnißvoll und unbegreiflich —
 Schleiden. Die Pflanze 1850. S. 83.

lehrten Welt von diesem Buche Notiz nimmt, manches streichen oder anders dargestellt wissen wollen. Ich kenne sehr wohl die vielen Lücken, Mängel, selbst Nachlässigkeiten meiner Arbeit, die wahrscheinlich viel zierlicher ausgefallen wäre, wenn ich sie nicht im Drange ärztlicher Berufsgeschäfte geschrieben, ja! wenn ich sie nur geschrieben und nicht auch mündlich vorgetragen, und deshalb mit beiläufigen Randbemerkungen versehen hätte, die nun mit in die Druckerei wandern.

Mir ist freundlich vorgeworfen worden, daß ich zu oft den thatsächlichen Boden der Physiologie verlassen habe, um mich in unbekannten Regionen der Psychologie zu ergehen, daß ich ein Spiritualist, ein Teleologe sei.

Da mag mich und viele Gleichgesinnte Goethe's Ausspruch trösten, wenn er sagt:

Geheimnißvoll, am lichten Tag
Läßt sich Natur des Schleiers nicht berauben,
Und was sie Deinem Geist nicht offenbaren mag,
Das zwingst Du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben.

Hinsichtlich der Teleologie mag übrigens L o p e selbst für mich sprechen, wenn er 1851 in seiner allgemeinen Physiologie S. 50 sagt: „Von einem höhern und allgemeinem Gesichtspunkte aus würden wir nicht anstehen können, gerade das Prinzip der Teleologie als das allein genügende und die Voraussetzungen aller andern Ansichten in sich zusammenfassende zu bezeichnen.“

Meine Neigung, vom Bekannten auf das Unbekannte zu schließen, hat mich veranlaßt, auch durch diese Vorlesungen die sittliche Weltanschauung zur Geltung zu bringen. Nur so schien mir der Zweck der vorliegenden, wie

überhaupt jeder wissenschaftlichen Aufgabe erreichbar. Nur so schien es mir möglich, die höchste Aufgabe der Diätetik zu lösen, nämlich: Beruhigung, Trost, Kraft, selbst Heiterkeit des Gemüths in den Stürmen des Lebens bis ans Ende der menschlichen Laufbahn.

. Die Erreichung dieses Ziels schien mir die würdigste und schönste Aufgabe meines ärztlichen Berufes, ja sogar eine zeitgemäße, denn noch immer stehen Materialismus und Spiritualismus schroff einander gegenüber. Während der Erstere auf die Erklärung der Gesetze des Lebens verzichtet, geht der Spiritualismus noch einen Schritt weiter bis zum Gesetzgeber. Während der Materialist mit der Physiologie endet, schreitet der Spiritualist fort zur Psychologie. Jener endet seine Forschungen mit dem Kapitel von dem Tode, dieser fährt fort, indem er eine Unsterblichkeit der Seele, eine Ewigkeit und Bervollkommnungsfähigkeit des geistigen Lebens für möglich und trostreich hält. In der Hauptsache, was nämlich das Sittlichkeitsgesetz betrifft, möchte diese verschiedene Richtung gleichgiltiger sein, als man gewöhnlich annimmt. Der Materialist wird durch seine gesellschaftliche Stellung, durch Ehrgeiz, vielleicht durch Instinkt, der Spiritualist durch Berücksichtigung des edleren Theiles seiner selbst oder durch den Glauben an die doppelte Offenbarung Gottes in der Natur und in der Bibel zum Gehorsam unter das Sittengesetz geleitet. Die Weltgesetze gehen indessen Gottlob! auch ohne Philosophie und Medizin ihren Gang, und wir Menschen sind doch nur Werkzeuge in der Hand Gottes.

Hamburg, Mai 1852.

E.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	v
Diätetif. Anweisung zu einer gesundheitsgemäßen Lebens- ordnung	1
Begriff. Eintheilung	3
Literatur	12

Allgemeiner Theil. Anthropologie.

I. Begriff	19
II. Literatur	20
III. Statistische Ergebnisse anthropologischer Studien	21
1) Das Menschengeschlecht hat seine Entwicklungsstufen	21
2) Es ist unverwundlich	22
3) Das Menschengeschlecht ist vervollkommnungsfähig	23
4) Das Menschengeschlecht ist erst im Anfange der Besitz- nahme der Erde	24
5) Nur große Zahlen geben richtige Resultate	25
6) Es findet überall eine Ausgleichung Statt (Compensa- tionsgesetz)	25
7) Diese Compensation ist aber nicht vollständig, sondern folgt einer Spirallinie	27
IV. Lebensdauer, Geburts- und Sterblichkeits- verhältnisse	29
1) Zunahme der Lebensdauer, Verminderung der Sterblichkeit	29
a) Mittlere Lebensdauer	29
b) Ursachen der Zunahme der Bevölkerung	33

	Seite
2) Gesetz der Geburten	38
3) Gesetz der Sterblichkeit	41
a) Sterblichkeit nach dem Alter	43
b) Sterblichkeit nach dem Geschlecht	48
c) Einfluß der Ehe auf die Sterblichkeit	50
d) Einfluß des Wohlstandes und der Berufsbeschäftigung auf die Sterblichkeit	51
e) Erkrankungen (Krankheiten)	58
4) Geistige Verhältnisse	60
V. Leibrenten, Continen, Lebensversicherungs- und andere Anstalten	66
VI. Verschiedene Einflüsse, welche auf die Gesundheit und Eigenthümlichkeit der Menschen einwirken	72
1) Erblichkeit	72
2) Alter und Entwicklungsfahre	76
3) Geschlecht	76
4) Temperament, Klima, Boden	77
5) Witterung und Jahreszeit	79
6) Gewerbe	81
7) Krankheiten	84
VII. Staats- oder Volks-Hygiene	86

Besonderer Theil.

Physiologie und Diätetik.

Einleitung	107
1) Stellung des Menschen in der Reihe organischer Wesen	107
2) Anatomische Einteilung des menschlichen Körpers	111
3) Entwicklungsstufen des Menschen	112
4) Begriff der Gesundheit und Krankheit	116
I. Das Nervensystem	129
1) Anatomisches	131
2) Physiologisches	134
3) Thätigkeit der empfindenden Nerven	136
4) Wirkungen der sogenannten Imponderabillen auf die Körper	146

	Seite
5) Lebenskraft	150
6) Schlaf	154
7) Diätetik des Nervensystems	167
8) Von den Sinnen überhaupt	172
9) Von den einzelnen Sinnen	177
a) Das Auge — Sehen	177
b) Das Ohr — Hören	190
c) Die Nase, Zunge — Riechen, Schmecken	200
d) Die Haut — Fühlen	202
Anhang: Vom Genuß des Tabaks	204
II. Der Athmungsprozeß und die Sprache	207
1) Anatomisches	207
2) Physiologisches	209
3) Einfluß der Gewerbe, Wohnung, Klima. — Luftreinigung der Städte, Anstalten, Wohnungen, Betten	214
4) Von der Stimme und Sprache	228
III. Das Hautsystem	234
1) Anatomisches	234
2) Physiologisches	236
3) Bäder	240
a) Das Bad als diätetisches Mittel	240
b) Das Bad als moralisches Mittel	244
c) Das Bad als religiöses Symbol	245
4) Vom Baden selbst	247
5) Kosmetik — Haut, Haar, Nägel u. s. w.	256
6) Kleidung	263
IV. Der Bewegungsapparat	274
Allgemeines	274
1) Von den Knochen und Gelenken	275
2) Von den Muskeln	276
a) Willkürliche und unwillkürliche Bewegung	281
b) Orthopädie	286
V. Das Gefäß- und Blutsystem	288
1) Anatomisches und Physiologisches	289
2) Das Blut selbst	293
3) Lymphgefäße, Drüsen	297
4) Diätetisches — Heilkraft der Natur	298

	Seite
VI. Ernährung, Verdauung, Ausscheidungen	302
1) Nahrungsmittel, Gift, Arznei	303
2) Physiologie der Verdauung	308
3) Nahrungsmittel und Getränke (Bromatologie)	314
4) Raummittel	338
5) Getränke	340
a) Wasser	341
b) Nährende Getränke, Milch, Bier	347
c) Berausende Getränke, Wein, Bier u. s. w.	350
d) Kasse, Thee, Chocolate	361
6) Von den Gewürzen	364
7) Zubereitung der Speisen und Getränke	366
8) Wahl der Speisen und Getränke	371
9) Von den Zähnen	381
10) Ausleerungen	388
Anhang: Wahl einer Amme, Auffüttern	391
Mäßigkeitsvereine	395
Vegetarian Society	401
VII. Das Geschlechtsleben	408
1) Physiologisches	409
2) Diätetisches	417
VIII. Das geistige Leben (Psychologie)	426
1) Verbindung und Abhängigkeit des Geistes vom Körper sowie des Körpers vom Geiste	426
2) Erziehung und Diätetik der Lebensalter	437
a) Das Jugendalter	450
b) Das reifere Alter	455
c) Das höhere Alter	457
3) Das Sterben und der Tod	458
Anhang. Zahlenverhältnisse	465
Sterblichkeitslisten. N. I. Für Belgien	465
= N. II. Für Frankreich	469
= N. III. Für England	469
= N. IV. Für Hannover	469
= N. V. Nach 17 engl. Le- bensversicherungen.	472
= N. VI. Nach d. Preuß. All- gem. Wittw.=Ver- pfligungs-Anstalt.	472

**Anthropologie,
Physiologie und Diätetik.**

Diätetik.

Anweisung zu einer gesundheitsgemäßen Lebens-Ordnung.

Wort und Begriff.

Die Lehre von der Lebensordnung hat ihren Namen Diätetik aus dem Griechischen erhalten, und bezeichnet die Kunst des Ernährens. Der alte Name, selbst der alte Begriff hat sich bis auf unsere Zeit erhalten, (Diät halten), jedoch gebraucht man, wenn von der Erhaltung und Fürsorge für die Gesundheit eines Volkes, Landes, einer Stadt die Rede ist, auch das Wort Hygiene, nach dem Namen der griechischen Göttin der Gesundheit-Hygea. In neuerer Zeit hat man den Begriff der Diätetik dahin erweitert, daß er überhaupt die gesundheitsgemäße Lebensordnung vorzugsweise ohne eigentliche Anwendung von Arzneien bezeichnet.

Die Diätetik verlangt nämlich nicht Entbehrung aller Genüsse, wodurch sie eine sehr leichte Wissenschaft sein würde, sondern den richtigen Gebrauch aller Organe und Sinne sowie die Gestattung aller Lebensgenüsse zur rechten Zeit.

Eintheilung.

Die Diätetik zerfällt in zwei große Abtheilungen, in die allgemeine und besondere Diätetik.

Allgemeine Diätetik.

Insofern das körperliche Wohl aller oder vieler Menschen, besonders solcher, die in ähnlichen Verhältnissen leben oder einem Staate angehören, Gegenstand der Fürsorge der Gesundheitsbeamten oder der Regierung ist, gibt es allgemeine Vorschriften oder Anstalten, welche die Erhaltung oder Verbesserung der Gesundheit des Volkes bezwecken. Von diesen Anstalten handelt die Staats-Arzneikunde, Hygiène publique. Sie zerfällt wiederum in eine Fürsorge für das Wohl der Gesunden und Kranken und hat demnach die Maßregeln anzugeben, welche auf gesunde Lebensart, Lebensmittel, Wohnung, Reinlichkeit und polizeiliche Vorkehrungen bei Epidemien Bezug haben.

Die besondere Diätetik

betrachtet dagegen den einzelnen Menschen und ertheilt ihm Rath, wie er in seinen besonderen Verhältnissen sich gesundheitsgemäß verhalten müsse. Diese besonderen Verhältnisse beziehen sich für gesunde und kranke Zustände

- a) auf den geistigen, wie körperlichen Menschen,
- b) auf die Entwicklungsfähre,
- c) auf die Geschlechtsverhältnisse,
- d) auf die Einflüsse des Klimas, der Witterung, der Wohnung, der Nationalität,
- e) auf den Stand, das Gewerbe, die Beschäftigung; auch kann man
- f) den Menschen nach den einzelnen Organen und Richtungen des Körpers und Geistes, also aus dem anatomischen und physiologischen Gesichtspunkt betrachten.

Wir müssen uns in Beziehung auf die allgemeine Diätetik auf die nothwendigsten Überblicke und Resultate beschränken. Was die besondere und spezielle Diätetik betrifft, so muß die eigentliche medizinische Diätetik (die Anweisung, wie Krankheiten diätetisch zu behandeln sind und ihre Heilung zu unterstützen ist,) ausgeschlossen werden.

Wir wählen zur Ordnung des Stoffes die anatomisch-physiologische Eintheilung.

Hilfswissenschaften.

Da der Diätetik nichts fremd sein darf, was auf das Wohl und Weh der Menschen wie der Menschheit Einfluß hat; da sie alle Verhältnisse berücksichtigt, in denen das Menschengeschlecht als Ganzes und der Mensch als Individuum sich befindet; so bedarf sie der Beihülfe sehr vieler verwandter Wissenschaften und erhält dadurch einen ungeheuren Umfang, der je nach dem Interesse dafür elastisch sein wird. Zunächst erfordert sie die Kenntniß von dem Bau und den Berrichtungen des menschlichen Körpers, sowie von den Gesetzen des Lebens (Anatomie und Physiologie). Sie kann ferner die Kenntniß der krankmachenden Einflüsse und des Verlaufes der Krankheiten (Ätiologie, Pathologie) nicht entbehren und muß dabei die Hülfsmittel benutzen, welche ihr die Physik, Chemie, Technologie, Geographie, Ethnographie und Naturgeschichte an die Hand geben. Endlich bedarf der Diätetiker einer guten Beobachtungsgabe, um die Einflüsse zu würdigen, welche Erziehung, Gewohnheit, Erblichkeit, selbst der politische Zustand eines Volkes ausüben.

Geschichte der Diätetik.

Sie fehlt eigentlich noch. Die ersten Spuren von Vorschriften zu einer gesundheitsgemäßen Lebensordnung finden wir allenthalben in religiösen Vorschriften. In der Kindheit der Völker wie noch jetzt vielleicht, wenigstens vor etwa dreißig Jahren auf den Sandwichs-Inseln, ist der Begriff von rein und unrein zugleich religiös und diätetisch. Wir finden diätetische Vorschriften schon bei den Chinesen, Indiern, Arabern, Egyptern und Israeliten (Sprengel, Geschichte der Medizin 1ster Band). Die Ähnlichkeit zwischen den indisch-persischen und mosaischen Reinigungsgesetzen ist auffallend, obgleich einige Unterschiede dabei stattfinden, z. B. die Idee einer unreinen Schöpfung ist indisch-persisch. Konnte aber bei Moses nicht entstehen, da nach ihm Jehovah allein Schöpfer war. (Kröger, Indisch-persisch-griech. Religionsysteme 1842.)

Wie bei dieser Anschauungsweise überhaupt Verbote von Speisen stattfinden konnten, wie überhaupt die Kirchen verschiedener Völker die religiöse Diätetik aufgefaßt haben, wird hier besser nicht erörtert.

Am zugänglichsten sind uns die Ritualgesetze der Israeliten von Moses (commentirt von Raimonides). Aus dem griechischen Alterthume sind durch Diodor und Isokrates, vorzüglich aber durch Hippokrates (500 Jahre vor Christus) also vor 2300 Jahren diätetische Vorschriften und Beobachtungen gesammelt.

Als Beispiel uralter diätetischer Erfahrungen geben wir folgenden Auszug aus Hippokrates' Aphorismen:

„Jede Entleerung, so wie jede Anfüllung des Körpers kann schädlich werden, wenn sie übertrieben wird.“

Eine zu strenge oder geringe Ernährung und Pflege des Körpers wird in langwierigen Krankheiten schädlich, so auch in hitzigen Krankheiten.

Eine zu strenge oder regelmäßige Lebensart ist selbst Gesunden nachtheilig, von welchen jede Abweichung davon schwer gebüßt wird. Im Allgemeinen ist eine mehr nährnde Diät besser als eine zu knappe.

Sobald die Krankheit auf den höchsten Grad gestiegen ist, muß man nur sehr wenig Nahrung zu sich nehmen.

Vor den kritischen Tagen in der Krankheit gib den Kranken etwas mehr Nahrung, damit sie Kraft erhalten den Kampf zu bestehen.

Alte Leute ertragen leicht Mangel an Nahrung, weniger schon jüngere; Kinder können ihn gar nicht ertragen.

Im Winter und Frühling bedarf man mehr Nahrung und Schlaf als in den warmen Jahreszeiten.

Die Gewohnheit, ein oder mehrere Male täglich Nahrung zu sich zu nehmen, muß beibehalten werden, man muß stets der Gewohnheit, dem Alter, der Jahreszeit und dem Lande, in welchem man lebt, nachgeben.

Zu viel Schlaf und zu viel Wachen ist ein schlimmes Zeichen.

Menschen, welche lange krank gewesen und dabei mager geworden, müssen nur vorsichtig und langsam genährt werden.

Wenn ein Genesender guten Appetit hat und dennoch nicht gestärkt wird, so ist dies ein Zeichen, daß er zu viel Nahrung nimmt.

Unreine Körper dürfen nicht genährt werden, sonst verschlimmert sich der Zustand.

Nähre lieber in Krankheiten mit flüssigen als mit festen Nahrungsmitteln.

Ein Hungeriger muß nicht arbeiten.

Wer mehr Nahrung zu sich nimmt, als der Körper ertragen kann, wird krank.

Ein wenig Wein beschwichtigt bei Kranken den Hunger.

Wer in der Jugend leicht weichen Stuhl hat, wird im Alter hartleibig, und umgekehrt.

Es ist ein gutes Zeichen, wenn man in Krankheiten seines Geistes Herr ist und alle Anordnungen befolgt, umgekehrt ein schlechtes.

Was dem Kranken gut schmeckt, bekommt ihm besser, selbst wenn es an und für sich nicht so vortheilhaft sein sollte, als was ihm nicht schmeckt, selbst wenn es heilsamer sein würde.

Fette Leute sterben leichter eines plötzlichen Todes als magere.

Epilepsie wird manchmal mit dem Alter und durch Wechsel des Klimas geheilt.

Ruhe heilt die Leiden, welche durch Bewegung entstanden sind.

Gewohnheit macht harte Arbeit leicht, selbst im Alter.

Gewohnheit, selbst schädliche, schadet weniger.

Langgewachsene Menschen leiden davon mehr im Alter als kleine."

Aus der römischen Zeit erwähnen wir des Celsus und Galenus (geb. 131 nach Christus).

Aus dem Mittelalter haben sich die Regeln der salernitanischen Schule, (1100 nach Christus) von der neapolitanischen Schule in Salerno erlassen, welche die Vorurtheile

und diätetischen Wahrheiten jener Zeit am besten schildern, noch lange im Volke erhalten. *)

Die Geschichte der Sitten und Gebräuche der Völker gibt zugleich ein reiches Material zur Geschichte der Diätetik derselben. Bei den rohesten Nationen findet sich häufig ein Instinkt der naturgemäßen Lebensweise, welche dem Klima angemessen ist. Fast keine Nation bewahrt mit zunehmender Civilisation die Reinheit und Einfachheit der Sitten, um so weniger, je mehr sie durch Flüsse und Meere in Verbindung mit anderen Völkern tritt. Am meisten in der ganzen Welt sind es die Frauen, welche im verborgenen Familienleben

*) Proben aus der Schola Salernitana.

Dem Könige von England schreibt hier die ganze Schule von Salerno:

Wenn du dich willst gesund erhalten und keinen Schaden leiden, wirf schwere Sorgen ab und hüte dich vor Zorn.

Trink mäßig, dein Abendessen sei gering, vergiß auch nicht:

Nach Tisch dich zu bewegen und den Mittagschlaf zu meiden.

Den Harn halt nie zurück, so wenig als den Stuhl, und lange wirst du leben, wenn du nur stets uns folgst.

Trink oft ein wenig bei der Mahlzeit, ein Ei, wenn du es issest, sei weich und frisch.

Wenn Wasser du bei Tische trinkest, so friert der Magen und darauf die Speise.

Was deinen Augen schadet, meid und wisse:

Väder, Weine, Weiber, Winde, Pfeffer, Knoblauch und Rauch, Zwiebeln, Bohnen, Einsen, Weinen und Senf,

Sonnenlicht, Feuer, Arbeit, Stoß, Schlag und Staub, alles dies schadet, doch mehr noch: viel Wachen bei Nacht.

Wenn Magenjammer dich plagt vom vorigen Abend, trink noch einmal am Morgen und du wirst sein gesund.

den Schatz der Gesundheit, der Sittenreinheit pflegen. Bei einer hohen Stufe der Civilisation sind eigentlich nur die mittleren Schichten der Gesellschaft die glücklichsten, in den höchsten und niedrigsten Stufen der Bevölkerung finden sich die schlimmeren Verhältnisse.

Gehen wir auf die näheren Untersuchungen über die Ursachen der so eben angegebenen Erscheinungen zurück und betrachten wir die Einflüsse, welche große Weltbegebenheiten auf die Diätetik gehabt haben, so finden wir:

Erstens, in der Geschichte der Arzneikunde: daß man nur zu häufig den Weg der einfachen, unbefangenen Naturbeobachtung und den oft nothwendigen des Versuchs verlassen und sich abenteuerlichen und unfruchtbaren Speculationen und Theorien hingegeben hat. Die diätetischen Vorschriften der Ärzte in den verschiedenen Zeitaltern bieten ein wenig befriedigendes, aber der Kontraste wegen oft ergötzliches Bild dar, deren nähere Darstellung nicht hierher gehört.

Die neuere Zeit verdient das Lob einer exacten, sorgfältigen, fast mathematisch zu nennenden Methode und eines ernstesten Strebens nach Wahrheit. Auch wollen wir nicht der großen Verdienste vergessen, welche die Homöopathie und Wasserheilkunde um die Diätetik gehabt haben.

Unserem Zeitalter namentlich ist es erst gelungen, eine neue Wissenschaft, die medizinische Statistik zu schaffen, welcher wir deshalb einen eignen größeren Abschnitt widmen müssen.

Zweitens: Völkerwanderungen, friedliche wie kriegerische, haben einen großen Einfluß auf die Diätetik gehabt. Sitten, Gebräuche, Bedürfnisse, Genüsse wurden durch

sie von Nationen auf Nationen übertragen und dadurch häufig das eigenthümliche Gepräge einzelner Völkerstämme aufgehoben. In der Regel unterwarf sich der Rohe, Ungebildete dem Gebildeten, gleichviel wer der politische Sieger oder Besiegte war.

Drittens: Der vermehrte Handel und die Entdeckungen fremder Länder, namentlich Amerikas hatten ähnliche Folgen. Das sechzehnte Jahrhundert bildet deshalb auch einen Wendepunkt in der Diätetik Europas. Der Einfluß, den die Einführung und allgemeine Verbreitung des Tabaks, Kaffees, Thees, der Kartoffeln und die Leichtigkeit, sich die theuern älteren Genüsse: Zucker, Wein, Gewürze, so wie Kleidungsstoffe jetzt billiger zu verschaffen, auf die civilisirte Welt gehabt haben, ist unberechenbar. Es war eine totale Reform der Diätetik. Die dadurch vermehrte Industrie hat freilich auch ihre Nachtheile gehabt, denen jedoch durch Regulirung der Fabrikarbeit, selbst durch Mäßigkeitsvereine, Turnen und Baden mächtig entgegen gearbeitet wird.

Viertens: Nicht minder wichtig und erfolgreich wirkte schon früher die Erfindung der Buchdruckerkunst, wodurch Aufklärung, überhaupt Verbreitung der Wissenschaften, namentlich Belehrung über Gesundheitspflege, die uns hier zunächst interessirt, befördert wurde. Ihr schloß sich die Errichtung und Vermehrung der Universitäten an.

Fünftens: Die Kirchen-Reformation, zu derselben Zeit in Mittel- und Nord-Europa verbreitet, hatte nicht minder einen wohlthätigen wie nachtheiligen Antheil an der Diätetik. Die Reformations- oder Religionskriege brachten zwar unsägliches Elend über Deutschland, aber nach dem Frieden 1648 traten, wenigstens in den protestantischen Ländern, die

Segnungen einer freieren kirchlichen Anschauung, der Aufhebung des Cölibats, der Mönchs- und Nonnenklöster und einer größeren Sittenreinheit ein. Die Diätetik ging aus den Händen der Kirche, die jetzt allenfalls noch Fastenspeisen dictirt, in das Gebiet der Arzneykunde über.

Sechstens: Das Ziel, nach welchem jetzt gestrebt werden muß, und dessen Erlangung mit Wahrscheinlichkeit entgegenzusehen ist, würde sein: daß durch populäre Schriften und Vorträge die Gebildeteren, Frauen wie Männer, vorzugsweise aber Schullehrer und Schullehrerinnen mit den Grundzügen der Anthropologie und Diätetik, womöglich unter Zugrundelegung der nothwendigsten anatomischen und physiologischen Kenntnisse bekannt gemacht würden. Dazu sollen diese Vorträge dienen, denn noch immer ist eine Menge erblicher Vorurtheile zu bekämpfen, noch immer fehlt es der Menge an geeigneten Kenntnissen von den Gesetzen des Lebens und Erhaltung der Gesundheit.

Literatur.

Eine bloße Aufzählung von Büchern, welche die Diätetik behandeln, kann hier unmöglich von Interesse sein. Wer als Arzt sich belehren oder als Schriftsteller etwas darin leisten will, muß in jetziger Zeit fast wieder von vorne anfangen, d. h. physiologische, anatomische und chemische Studien machen, so sehr, hat die Wissenschaft ihr Gebiet erweitert und ihre Forderungen erhöht. Ältere Werke, z. B. die des Hippocrates, Galenus, Celsus, Baco von Verulam haben fast nur historisches Interesse. Die Physiologie und damit auch die Anthropologie haben in neuerer Zeit so viele bedeutende Fortschritte gemacht, daß wir hier auf die Physiologien

von Carnus, Valentin, Müller, Lohs, R. Wagners Handwörterbuch der Physiologie und auf Henle's Handbuch der rationalen Pathologie, so wie u. a. auf Burdachs Anthropologie (1837) und Vogts physiologische Briefe (1845) als die besten Quellen verweisen müssen. Auch J. Budge's Remoranda der speziellen Physiologie des Menschen (1848) sind wegen der Übersicht des Neuesten sehr empfehlenswerth. Um aber Liebhabern und Laien in der Diätetik doch einigermaßen eine Anleitung zur Lektüre zu geben, (wir werden später bei den einzelnen Kapiteln die spezielle Literatur anführen,) möge man sich folgende Schriftsteller merken:

Hufelands Makrobiotik, Kunst das menschliche Leben zu verlängern. 1823. 5. Auflage.

Liedemanns Physiologie, besonders der dritte Theil, der 1850 als Moleschotts Physiologie der Nahrungsmittel revidirt und vermehrt worden ist.

Diätetik von Ideler, 1846. (Das geistige Leben vorzugsweise berücksichtigend.)

Eubiotik von Leopold, 1828.

Diätetik von Wallach, 1850.

Jörg, zehn Gebote der Diätetik (populär).

Desterlen, Hygiene, 1851.

Oßann, Diätetik für Landleute, 1831.

J. A. Hoffmann, allgem. Gesundheits-Verikon, 1834.

Besondere oder einzelne Gegenstände der Diätetik behandeln:

Lebensperioden, Groß 1830, Jörg 1812, Rastler 1824, Lichtenstädt 1837, v. Bering 1843, Bückert 1767 und Andere.

Stände und Gewerbe, Ramazzini 1783, Dieudonné 1846, Reveillé Pariset 1840, Mehig 1837, May 1830.

Einzeln Organe, besonders Auge und Ohr, Beer 1813, Beger 1845, Trampel 1822 u. A. Hierher gehören auch die Werke über Orthopädie.

Nahrungsmittel und Getränke:

(Bromatologie)

Moleschott, Wildberg 1834, Dupare 1843, Sommer 1845. Auch des alten Zücker's Tischbuch 1785, 1790, John Smith Fruits and Farinacea 1850.

Außerdem sind die Reisen von Ärzten, z. B. Clark, Johnston, Smith (Peru), Pöppig (Brasilien), Eschudi (Peru), Harris (Afrika), Rochet d'Hericourt (in den tropischen Ländern) u. A. zu benutzen.

Fast täglich erscheinen versiegelte und unversiegelte Bücher und Schriften über Diätetik.

Sollte man es für möglich halten, daß in unseren Zeiten ein Buch (3 Bände) „Die Wunder der Sympathie u. s. w.“ von v. Gerstenbergk, jeder Band bei verschiedenen Verlegern, voll der abenteuerlichsten Recepte, Auflagen von 8000 Exemplaren erlangen konnte?

Nutzen der Diätetik.

Wird Jemand daran zweifeln, daß es wichtig und nöthig sei, die Gesundheit zu erhalten und zu befördern? Ideler sagt sehr wahr:

„Wie wenig Menschen gibt es, die am Ende ihres Lebens „nicht das Bild einer geistigen oder leiblichen Ruine dar- „bieten? in deren Trümmern sie ihre letzten Jahre verlüm-

„mern! — Wie mancher Mensch ist entmuthigt, erschöpft, „fast verzweifelt, weil er irre wurde an der Wahrheit seiner Lebensaufgabe, welche er mit einem Trugbilde vertauscht zu haben fürchtet. Daher die Nothwendigkeit der „Kultur der Gefühle, der Erfrischung und Verjüngung des „Gemüths.“

Aber Viele legen nicht Werth genug auf eine geregelte naturgemäße Lebensordnung, die jedoch das wichtigste Mittel zur Erreichung jenes großen Zweckes ist. Sie wollen gesund sein und doch nichts dafür thun oder lassen.

Die wenigsten Menschen, besonders solche, deren Aufmerksamkeit mehr von sich auf ihr Geschäft oder auf ihre Angehörige gelenkt wird, halten sich für krank oder kränklich. Sie übersehen ihrer Meinung nach kleine Übelstände, bis die Noth sie zwingt, ärztliche Hülfe zu suchen. Diesen gegenüber stehen solche, welche aus zu geringer körperlicher oder geistiger Beschäftigung alle ihre kleinen Leiden mit dem Vergrößerungsglase ansehen und mit dem Namen der hypochondrischen oder hysterischen Leute bezeichnet werden. Auch sie leiden und bedürfen der Hülfe, die oft am besten durch wirkliche Leiden oder Beschwerden erfolgt.

Die Diätetik lehrt für beide den Weg der richtigen Mitte. Sie lehrt die Ursachen der gewöhnlichsten Störungen des Wohlbefindens erkennen und ihnen ohne eigentliche Arzneien zu begegnen.

Es gibt ferner Menschen, die in der That bei sehr fehlerhafter Diät sich dennoch eine Zeitlang wohlbefinden, wenigstens es glauben. Gewohnheit macht vieles unschädlich, nichts desto weniger würden auch diese sehr schwer zu beleh-

renden und zu belehrenden Leute besser thun, eine bessere Lebensordnung zu führen.

Anderer leben in so glücklichen und einfachen Verhältnissen, daß sie mit dem besten Willen fast nicht gegen die Diätetik sündigen können und deshalb ihrer nicht zu bedürfen vermeinen. Noch Andere glauben, daß ihr Gewerbe und ihr Beruf ihnen die Befolgung einer ordentlichen Lebensweise nicht möglich mache, z. B. Soldaten, Seeleute und Reisende. Endlich aber gibt es Menschen, welche ganz offen den Grundsatz aussprechen, daß genießen und selbst kurz leben besser sei als entbehren und lange leben.

Ich habe Einige solcher Lebensmüden oder Todesmuthigen kennen gelernt und gefunden, daß sie vielleicht gern schnell und sanft gestorben wären, jedoch in Krankheiten sehr verzagt und reuig waren.

Was nun die Anderen betrifft, welche der Diätetik entbehren zu können glauben, so möchte der Grund doch wol Geltung erlangen, daß die Kenntniß der Schädlichkeiten, denen der Körper, wenn auch vielleicht nur langsam, doch sicher erliegt, und die Art und Weise, wie man diesen Schädlichkeiten begegnen kann, keine unnütze Sache sei, und daß eine solche Kenntniß, wenn wir sie auch verschmähen, doch vielleicht unseren Angehörigen und Pflegebefohlenen zu Nutzen kommen könne. Man wende nicht ein, daß dafür der Arzt des Hauses, der Armenanstalt, der Armee, des Gefängnisses, der Fabrik u. s. w. sorgen müsse: die häusliche Aufsicht, das Beispiel, die ganze Einrichtung des Häuslichen thut dabei viel mehr als der Arzt.

Allgemeiner Theil.



Anthropologie.

I. Begriff.

Schon Hufeland und einige ältere und neuere Diätetiker haben anerkannt, daß, um die Einflüsse kennen zu lernen, welche uns krank machen oder gesund erhalten, und diese richtig zu würdigen, es nicht genüge, den einzelnen Menschen in seinen Kämpfen mit der Außenwelt zu beobachten, sondern daß man vielmehr das Menschengeschlecht im Großen und Ganzen als Bewohner der Erde, als abhängig von den Einflüssen der Atmosphäre und der großen Naturgesetze überhaupt betrachten und die Ursachen und Folgen der Civilisation dabei ins Auge fassen müsse. So trennte sich die Naturgeschichte des Menschen in die Anthropologie und Physiologie.

Das Menschengeschlecht wird als Ganzes Gegenstand der Anthropologie. Der Mensch, als Einzelner betrachtet, ist Gegenstand der Physiologie. So erschienen im Fortschreiten der Vervollkommenung Topographien und Monographien, Beschreibungen und Aufzählungen der Eigenthümlichkeiten einzelner Städte und ganzer Länder. Ja! es entstand eine ganz neue Wissenschaft aus der Zusammenstellung großer Zahlenverhältnisse in Berücksichtigung der Einflüsse auf

Geburts- und Sterblichkeits-Verhältnisse, welche die Jahreszeiten, Klima, Gewerbe, Kriege, Epidemien, selbst Gesetzgebung und Handel ausüben. Man nennt diese neue Wissenschaft Statistik, die sich in politische und medizinische trennt, auch nach Budde: Arithmetik des menschlichen Lebens, nach Duetelet: Physik der Gesellschaft.

Diese Wissenschaft kann ihre Kindheit freilich bis in die ältesten Zeiten hinaufführen. Wir lesen von Volkszählungen, die König David der Abgaben und Militairpflichtigkeit wegen anstellen ließ, und diese sehr unvollkommenen Notizen sowie etwa die Einfuhr und Ausfuhr von Waaren, die Schulden eines Staates wie auch seine Einnahmen gehörten in älteren Zeiten zu den sogenannten Staatsgeheimnissen.

Seitdem man aber die Wichtigkeit einer wissenschaftlichen Bearbeitung solcher Zahlenverhältnisse auf alle Regierungs- und Handels-Verhältnisse, auf die Wohlfahrt der Völker, ja auf die Gesundheit des Einzelnen eingesehen hat, (schon Hippokrates machte es den Ärzten zur Pflicht, sich um das Klima und die Erzeugnisse des Landes zu kümmern) ist sie wie jede Wissenschaft Gemeingut für alle Befähigte geworden. Sie ging nun auch in das bürgerliche Leben über und so entstanden Leibrenten-Anstalten, Lebensversicherungen und andere Institute, welche auf Zahlenverhältnisse gegründet sind.

II. Literatur.

Zu den älteren sehr dankenswerthen Versuchen gehört:
 Buffon's Naturgeschichte, allgemeiner Theil.

Süssmilch's göttliche Ordnung, Berlin 1761. 2. Auflage
 1775 (auf zu kleiner Basis).

Zu der neuern Literatur :

Malthus, (England) Versuche über die Zunahme der Bevölkerung 1806.

Casper, (Berlin) wahrscheinliche Lebensdauer des Menschen 1835.

Quetelet, (Brüssel) über den Menschen, übersetzt von Niede 1838.

Bernoulli, Handbuch der Populationistik, Ulm 1841.

Moser, die Geseze der Lebensdauer, Königsberg 1839.

Hoffmann, die Bevölkerung des preussischen Staates, Berlin 1839.

Report of the poor law Commissioners, London 1848.

Chaddock, Statistik von Boston 1849.

Dr. Kröger, die Waisenfrage u. s. w. 2te Aufl. Altona 1852.

Für Hamburg die Topographien von Menuret, Rambach, v. Heß, Reddermeyer, so wie Bueß, Zimmermanns Arbeiten über Klima und Witterung.

III. Statistische Ergebnisse anthropologischer Studien,

welche aus der Geschichte des Menschengeschlechts hervorgegangen sind :

1) Das Menschengeschlecht hat wie der einzelne Mensch seine Entwicklungsstufen. Es gibt auf der Erde Völker, die noch in der Kindheit andere die im Alter der Mannbarkeit und im Greisenalter sind. Es ist dies keine blos poetische Auffassung. Die wilden Urbewohner Amerika's und der Südseeinseln stehen noch in der Kindheit, die Chinesen im Greisenalter. Man studire die Geschichte der Völker (Schlosser) :

Geburts- und Sterblichkeits-Verhältnisse, in
 der Klima, Gewerbe, Kriege, Epidemien,
 und Handel ausüben. Man nennt dies
 Statistik, die sich in politische und
 auch nach Budde: Arithmetik
 nach Budde: Physik der Gesell-

Die Wissenschaft kann ihre Ein-
 wirkung nicht zurückziehen. Wir leben
 in einer Zeit der Abgaben und
 der Lasten und diese sehr un-
 günstig für die Wissenschaft und
 die Wissenschaften sind sehr un-
 günstig für die Wissenschaften.

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

Die Wissenschaften sind sehr un-

be-
 nach-
 reichten,
 zum Theil
 zengengeschlecht

vor langer Zeit

die Ahnung von dem
 jetzt nicht Vermu-
 de ich später beibrin-
 dadurch entstehen, daß
 die Eigenschaften und Kräfte
 sich vereinigt und somit
 in sich trägt, habe ich
 Prof. Döllinger in
 aufgestellt.

„Ein Volk stirbt nicht“
 Wahrheit enthäl-
 nur zeitweise Gel-
 angetragenen, und gibt
 Das Menschengeschlecht
 nach der letzten großen
 der verschiede-

ungs- und
eine Nation,

at, Gesetzgebung,
achte Englands, *)
mag sehr viel.

5. Vortheile der Civilisa-
tionen, Leichtigkeit ärzt-

ad durch die Wissenschaft aus-
reimäßig verbannt worden.
it in dem ganzen Königreiche und
elangert worden. Im Jahre 1685,
at, starb 1 : 23. Jetzt stirbt jährlich in
Der Unterschied des 19. Jahrhunderts
: größer als der Unterschied zwischen der
Zeit der Cholera.

er Vortheil, welchen alle Stände der Ge-
nders die niederen Stände aus dem mildern-
ation auf den Rationalcharakter gezogen ha-
Nationalgeist hat sich gefänstigt, indem er reifte,
s weiser, sondern auch milder geworden. Unsere
n weniger human als wir. Die Zucht in Werkstätten,
en war freilich nicht wirksamer, aber viel härter Schü-
, durch Schläge). Die Unversöhnlichkeit der feindlichen
erreichte einen Grad, den wir kaum begreifen können. Ni-
enes feinfühlende und rastlose Mitleid zu finden, das in un-
: einen mächtigen Schutz auf die Kinder in den Fabriken, auf
indumithren, auf die Regersklaven erstreckt hat, das in die Bor-
: und Wasserschiffe der Auswandererschiffe hineinzieht, das bei
: Hiebe auf den Rücken betrunkenen Soldaten mit dem Fuße
weilt, das nicht dulden will, daß der Dieb in den Gefängnissen
schlecht genährt oder zur Arbeit übermäßig angestre-
des wiederholt versucht hat, selbst des Mörders

Wir sehen schon im Kleinen, wie viel Erziehung (durch die Schule und durch die Welt) für Einzelne vermag.

Eine größere Originalität grenzt z. B. mehr an den Naturzustand. Ungebildete Menschen sind originaler, ebenso Kinder und oft auch Greise (die keine Rücksichten mehr zu nehmen haben).

Deshalb verliert eine Nation immer mehr durch die Civilisation ihre Eigenthümlichkeit, wie der Weltmann bei allen Nationen sich gleich sieht.

4) Das Menschengeschlecht ist erst im Anfange der Besitznahme der Erde. Diese Idee ist schon alt (tausendjähriges Reich — Messias-Idee). Sie wird bestätigt durch die Menge unbebauten Landes auf der Erde, durch die Völkerwanderung von Osten nach Westen, durch die wichtigsten Entdeckungen in den Künsten und Wissenschaften, wodurch wir immer mehr die physische Natur beherrschen, jedoch stets fühlen und wissen, daß uns noch vieles fehlt, und durch die Erfahrung, daß allenthalben, wo nicht die Subsistenzmittel fehlen, die Bevölkerung rasch wächst.

Wenn auch in einzelnen Ländern große Schwankungen stattfinden und im Laufe der Jahrhunderte daselbst die Bevölkerung bald zu- bald abgenommen hat, so zeigt doch für den ganzen Erdball die Geschichte ein stetes Zunehmen der Bevölkerung. Am Anfange dieses Jahrhunderts nahm man das ganze Menschengeschlecht zu 960 Millionen Seelen; jezt ergeben die Forschungen 1030 Millionen, wovon 260 Mill. in Europa, 610 Mill. in Asien, 108 Mill. in Afrika, 50 Mill. in Amerika und 2 Mill. in Australien leben. (Mittheilungen des statistischen Bureaus in Berlin 1851 No. 6.) ;

Es mögen davon jährlich etwa 30 Millionen sterben, diese werden aber mehr wie ausreichend durch die Geburten ersetzt, welche man auf jährlich 34 bis 35 Millionen anschlagen kann.

5) Neben den steten Veränderungen, denen das Menschengeschlecht in seinen einzelnen Theilen unterworfen ist, zeigen sich im Ganzen gewisse sich gleichbleibende Gesetze, die jedoch nur aus lange fortgesetzten und ausgedehnten Beobachtungen abstrahirt werden können. Bei Beurtheilung der statistischen Verhältnisse geben überhaupt kleinere Zahlen und Zeiträume niemals so regelmäßige und genaue Resultate als größere Zahlen und Länder.

Schon Hufeland machte die Bemerkung, daß die Gesetze des Lebens sich leichter an Millionen als an Tausenden erkennen lassen.

Dieses wichtige Gesetz stützt sich auf das folgende:

6) Es findet auf der Erde allenthalben in physischer, organischer wie geistiger Hinsicht eine Ausgleichung Statt (das Compensationsgesetz). Es gleichen sich in physikalischer Hinsicht die Temperaturverhältnisse, Winde, Regen, Gase, Salze, Erden, Elektricität und Magnetismus aus. Dies geschieht schon ziemlich genau in den einzelnen Ländern, noch viel mehr bemerkt man es auf großen Landstrichen und bei den Zonen der Erde. Es geht nichts verloren.

Davon hängen mehrere organische Gesetze ab.

Derstedt (die Naturwissenschaft und Geistesbildung 1850) und viele andere Naturforscher haben nachgewiesen, daß unser Klima, unsere Ernten, z. B. Öl, Wein und Datteln, seit mehreren Tausenden von Jahren dieselben geblieben sind.

Unsere Landleute wissen sehr gut, daß die Ernten wechseln und fast regelmäßig gut und schlecht wiederkehren.

Die Zahl der Geburten und Sterbefälle ist für lange Jahre in einer Gegend oder Stadt regelmäßig gleich.

Die Zahl der männlichen Geburten überwiegt allenthalben die der weiblichen wie 20 zu 21, also 5%, in anderen Gegenden wie 15 zu 16. Es sterben dagegen mehr Männer als Weiber, ja diese größere Sterblichkeit fängt schon im Mutterleibe an. Es werden nämlich mehr Knaben todtgeboren als Mädchen.*)

*) In England wurden während der Jahre 1840 und 41 im Durchschnitt jährlich 260,078 Knaben und 247,152 Mädchen geboren, mithin 5, 2 pro Cent mehr Knaben als Mädchen. Bei der Volkszählung vom 1. Juli 1841 zerfiel nach dem fifth annual report of the registrar General London 1843 Seite 15 die ganze Bevölkerung Englands (ohne Schottland und Irland) in folgende Klassen:

A l t e r.	P e r s o n e n	
	männl. Geschlechts.	weibl. Geschlechts.
0— 5	1,049,099	1,059,031
6—10	953,893	952,683
11—20	1,663,534	1,658,438
21—30	1,335,403	1,500,320
31—40	1,000,656	1,052,604
41—50	749,700	778,308
51—60	497,251	529,819
über 60	534,225	612,883
	Sa. 7,783,781	8,144,086
	15,927,867	

Nach großen Epidemien und nach mörderischen Kriegen werden wieder verhältnißmäßig mehr Menschen geboren.

Nur Hungersnoth wirkt auf lange Zeit zerstörend.*) Das Verhältniß der Militairpflichtigkeit bleibt in großen Staaten sich fast immer gleich, selbst die Zahl der wegen Fehler und Gebrechen Reklamirenden und zwar der einzelnen Fälle, z. B. fehlende Finger oder Zehen, Zähne, Taubheit, Kurzsichtigkeit, Kropf, Geisteskrankheiten, Knochenkrankheiten, fehlende GröÙe, bleibt sich gleich (Quetelet).

Sogar blieb sich die Zahl der Briefe im Generalpostamt zu Paris und unter diesen solche, die keine, fehlerhafte oder unlesbare Adressen hatten oder nicht versiegelt waren, gleich.

In geistiger Hinsicht scheint eine ähnliche Regelmäßigkeit und Compensation stattzufinden. Man erkennt den Geist eines Volkes an seiner Staatsverfassung, Gesetzgebung, Literatur, seinen geselligen Einrichtungen, Vergnügen und Verbrechen. Quetelet bemerkt darüber: „das jährliche Budget der Geburten, Sterbefälle und Verbrechen wird mit größerer Regelmäßigkeit von einer Nation geliefert als die Einnahmen und Abgaben.“

7) Diese Compensation zeigt sich indessen selten vollständig und man bemerkt bei der regelmäßigen Wiederkehr ge-

*) Nach John Barton mehrt sich die Zahl der Sterbefälle in genauem Verhältniß zur Theuerung. S. B. in England.

1801 Mittelspr. d. Getreides 118 S. 6 p. pr. Quarter, Todesf. 55,955

1804 = = 60 = 1 = = 44,704

1807 = = 73 = 3 = = 48,108

1810 = = 160 = 2 = = 54,864

wisser Erscheinungen und Zustände ein Vorwärtsschreiten oder Zurückgehen. Garus in seiner Physiologie hat diese Abweichung von der Zirkellinie die Spirallinie des Lebens genannt.

Diese sinnreiche Idee findet ihre Bestätigung in den Analogien, welche andere Wissenschaften, namentlich die Astronomie darbieten.

Die vorausberechneten Sternerscheinungen treten in größeren Zeiträumen nicht immer mit der Regelmäßigkeit ein, welche eine ungestörte Bahn voraussetzen läßt. Man (Leverrier) hat bekanntlich durch diese Störungen den neuen Planeten Neptun gefunden. Selbst unser Sonnensystem steht nicht fest im Weltall, sondern gehorcht einer noch unbekannten Fortbewegung.

Unsere Jahreszeiten kehren zwar nach dem Gesetz der Compensation ziemlich regelmäßig wieder, jedoch bemerkt man größere Zeitabschnitte, in denen es durchschnittlich wärmer oder kälter ist.

In unserm Körper, in seiner Entwicklung und seinen Krankheiten zeigen sich zwar stets wiederkehrende Wiederholungen und Compensationen, jedoch steigt und fällt er von der kindlichen Schwäche bis zur vollen Kraft und sinkt bis zur Alterschwäche hinab. Die regelmäßige Wiederkehr gewisser Fieberanfälle oder Krämpfe zeigt einen auf- und absteigenden Typus u. s. w.

Die geistige Vervollkommenung der einzelnen Menschen wie des Menschengeschlechts geht niemals in gerader oder regelmäßiger Kreislinie, sie zeigt bei ihren Kämpfen ein Vor- oder Rückschreiten.

IV. Lebensdauer, Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse.

1. Zunahme der Lebensdauer, Verminderung der Sterblichkeit.

a) Mittlere Lebensdauer.

In England (Finlaison) früher				
von 1693—1779	für 5jährige	41 Jahre	jetzt 51 Jahre	
" 10	" 38	"	" 48	"
" 20	" 31	"	" 41	"
" 30	" 27	"	" 39	"
" 40	" 22	"	" 36	"
" 50	" 17	"	" 22	"
" 60	" 12	"	" 15	"
" 70	" 7	"	" 10	"

In Frankreich (Bureau des longitudes 1829) seit der Revolution um drei Jahr durchschnittlich besser. Von 1780 — 84 war die Sterblichkeit 1 von 25, während der Periode von 1840—47 1 von 47.

In Rußland	Sterblichkeit 1846	1 : 28
" Österreich	"	" 1 : 33
" Preußen	"	" 1 : 38
" Großbritannien und Irland	"	" 1 : 45

Irland hätte nicht mitgerechnet werden müssen, weil daselbst die Sterblichkeit durch die Hungersnoth bedeutend vermehrt worden s. Jenaische Annalen der Physiologie und Medizin 1850 Band I S. XIII).

wisser Erscheinungen und Zustände ein Vorwärtsschreiten oder Zurückgehen. Carus in seiner Physiologie hat diese Abweichung von der Zirkellinie die Spirallinie des Lebens genannt.

Diese sinnreiche Idee findet ihre Bestätigung in den Analogien, welche andere Wissenschaften, namentlich die Astronomie darbieten.

Die vorausberechneten Sternerscheinungen treten in größeren Zeiträumen nicht immer mit der Regelmäßigkeit ein, welche eine ungestörte Bahn voraussetzen läßt. Man (Leverrier) hat bekanntlich durch diese Störungen den neuen Planeten Neptun gefunden. Selbst unser Sonnensystem steht nicht fest im Weltall, sondern gehorcht einer noch unbekannten Fortbewegung.

Unsere Jahreszeiten kehren zwar nach dem Gesetz der Compensation ziemlich regelmäßig wieder, jedoch bemerkt man größere Zeitabschnitte, in denen es durchschnittlich wärmer oder kälter ist.

In unserm Körper, in seiner Entwicklung und seinen Krankheiten zeigen sich zwar stets wiederkehrende Wiederholungen und Compensationen, jedoch steigt und fällt er von der kindlichen Schwäche bis zur vollen Kraft und sinkt bis zur Alterschwäche hinab. Die regelmäßige Wiederkehr gewisser Fieberanfälle oder Krämpfe zeigt einen auf- und absteigenden Typus u. s. w.

Die geistige Vervollkommenung der einzelnen Menschen wie des Menschengeschlechts geht niemals in gerader oder regelmäßiger Kreislinie, sie zeigt bei ihren Kämpfen ein Vor- oder Rückschreiten.

IV. Lebensdauer, Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse.

1. Zunahme der Lebensdauer, Verminderung der Sterblichkeit.

a) Mittlere Lebensdauer.

In England (Finlaison) früher

von 1693—1779	für 5jährige	41 Jahre	jetzt	51 Jahre
	= 10	= 38	=	= 48
	= 20	= 31	=	= 41
	= 30	= 27	=	= 39
	= 40	= 22	=	= 36
	= 50	= 17	=	= 22
	= 60	= 12	=	= 15
	= 70	= 7	=	= 10

In Frankreich (Bureau des longitudes 1829) seit der Revolution um drei Jahr durchschnittlich besser. Von 1780 — 84 war die Sterblichkeit 1 von 25, während der Periode von 1840—47 1 von 47.

In Rußland	Sterblichkeit 1846	1 : 28
= Österreich	=	= 1 : 33
= Preußen	=	= 1 : 38
= Großbritannien und Irland	=	= 1 : 45

(Irland hätte nicht mitgerechnet werden müssen, weil daselbst die Sterblichkeit durch die Hungersnoth bedeutend vermehrt worden s. Jenaische Annalen der Physiologie und Medizin 1850 Band I S. XIII).

Geburts- und Sterblichkeits-Verhältnisse, welche die Jahreszeiten, Klima, Gewerbe, Kriege, Epidemien, selbst Gesetzgebung und Handel ausüben. Man nennt diese neue Wissenschaft Statistik, die sich in politische und medizinische trennt, auch nach Budde: Arithmetik des menschlichen Lebens, nach Quetelet: Physik der Gesellschaft.

Diese Wissenschaft kann ihre Kindheit freilich bis in die ältesten Zeiten hinaufführen. Wir lesen von Volkszählungen, die König David der Abgaben und Militairpflichtigkeit wegen anstellen ließ, und diese sehr unvollkommenen Notizen sowie etwa die Einfuhr und Ausfuhr von Waaren, die Schulden eines Staates wie auch seine Einnahmen gehörten in älteren Zeiten zu den sogenannten Staatsgeheimnissen.

Seitdem man aber die Wichtigkeit einer wissenschaftlichen Bearbeitung solcher Zahlenverhältnisse auf alle Regierungs- und Handels-Verhältnisse, auf die Wohlfahrt der Völker, ja auf die Gesundheit des Einzelnen eingesehen hat, (schon Hippokrates machte es den Ärzten zur Pflicht, sich um das Klima und die Erzeugnisse des Landes zu kümmern) ist sie wie jede Wissenschaft Gemeingut für alle Befähigte geworden. Sie ging nun auch in das bürgerliche Leben über und so entstanden Leibrenten-Anstalten, Lebensversicherungen und andere Institute, welche auf Zahlenverhältnisse gegründet sind.

II. Literatur.

Zu den älteren sehr dankenswerthen Versuchen gehört:
Buffon's Naturgeschichte, allgemeiner Theil.

Süßmilch's göttliche Ordnung, Berlin 1761. 2. Auflage
1775 (auf zu kleiner Basis).

Zu der neuern Literatur :

Malthus, (England) Versuche über die Zunahme der Bevölkerung 1806.

Casper, (Berlin) wahrscheinliche Lebensdauer des Menschen 1835.

Quetelet, (Brüssel) über den Menschen, übersetzt von Riedel 1838.

Bernoulli, Handbuch der Populationistik, Ulm 1841.

Moser, die Gesetze der Lebensdauer, Königsberg 1839.

Hoffmann, die Bevölkerung des preussischen Staates, Berlin 1839.

Report of the poor law Commissioners, London 1848.

Chaddock, Statistik von Boston 1849.

Dr. Kröger, die Waisenfrage u. s. w. 2te Aufl. Altona 1852.

Für Hamburg die Topographien von Menuret, Rambach, v. Heß, Reddermeyer, so wie Bueß, Zimmermanns Arbeiten über Klima und Witterung.

III. Statistische Ergebnisse anthropologischer Studien,

welche aus der Geschichte des Menschengeschlechts hervorgegangen sind :

1) Das Menschengeschlecht hat wie der einzelne Mensch seine Entwicklungsstufen. Es gibt auf der Erde Völker, die noch in der Kindheit andere die im Alter der Mannbarkeit und im Greisenalter sind. Es ist dies keine blos poetische Auffassung. Die wilden Urbewohner Amerika's und der Südseeinseln stehen noch in der Kindheit, die Chinesen im Greisenalter. Man studire die Geschichte der Völker (Schlosser) :

allenthalben finden sich ähnliche Entwicklungserscheinungen; poetischer ist es schon von Entwicklungskrankheiten (Zahnen) der Völker zu reden.

2) Das Menschengeschlecht, als Bewohner der Erde betrachtet, ist unverwundlich wie die Erde, erfährt aber Nachtheile und Vortheile aus dem Leben derselben. Jahreszeiten, Meteore, Witterungsverhältnisse und andere uns zum Theil noch unbekannte Einflüsse bringen dem Menschengeschlecht Epidemien, vielleicht geistige, wie leibliche.

Mead, ein englischer Arzt, schrieb schon vor langer Zeit ein Buch: *de imperio solis et lunae*.

Die jetzt veraltete Astrologie hatte eine Ahnung von dem Einflusse der Gestirne. Es fehlen zwar jetzt nicht Vermuthungen, aber Zahlenbelege. Einige werde ich später beibringen. Die Idee, daß Krankheiten nur dadurch entstehen, daß der einzelne Mensch, weil er nicht die Eigenschaften und Kräfte des ganzen Menschengeschlechts in sich vereinigt und somit nicht das Leben der Erde vollständig in sich trägt, habe ich unter Mithilfe meines wackern Lehrers, Prof. Döllinger in Würzburg, 1816 als Dissertation aufgestellt.

Der Satz, welchen Pitt behauptete: „Ein Volk stirbt nicht“ mag in finanzieller und politischer Hinsicht Wahrheit enthalten, in naturhistorischer Beziehung hat er nur zeitweise Geltung. Es gab Völker, die völlig untergegangen, und gibt andere, die im Sterben begriffen sind. Das Menschengeschlecht aber als Ganzes hat sich, wenigstens nach der letzten großen Überschwemmung, erhalten. Das relative Alter der verschiedenen Racen ist ungewiß.

3) Das Menschengeschlecht ist vervollkommnungs- und verschlechterungsfähig, nur viel langsamer als eine Nation, eine Familie oder als der einzelne Mensch.

Die Civilisation, Religion, Kirche, Staat, Gesetzgebung, Wissenschaft und Künste (Macaulay, Geschichte Englands, *) vergl. auch Schloßers Weltgeschichte) vermag sehr viel.

*) Bülow's Uebersetzung S. 383—395. Vortheile der Civilisation bessere Wege, Verkürzung der Entfernungen, Leichtigkeit ärztlicher Hilfe.

Einige schreckliche Krankheiten sind durch die Wissenschaft ausgerottet und einige sind durch Polizeimaßregeln verbannt worden. Die Frist des menschlichen Lebens ist in dem ganzen Königreiche und ganz besonders in den Städten verlängert worden. Im Jahre 1685, was nicht für ein ungesundes galt, starb 1 : 23. Jetzt stirbt jährlich in der Hauptstadt nur 1 : 40. Der Unterschied des 19. Jahrhunderts und des 17. Jahrhunderts ist größer als der Unterschied zwischen der gewöhnlichen Zeit und der Zeit der Cholera.

Noch wichtiger ist der Vortheil, welchen alle Stände der Gesellschaft und ganz besonders die niederen Stände aus dem mildernnden Einfluß der Civilisation auf den Nationalcharakter gezogen haben. Der englische Nationalgeist hat sich gesänftigt, indem er reifte, wir sind nicht bloß weiser, sondern auch milder geworden. Unsere Vorfahren waren weniger human als wir. Die Sucht in Werkstätten, Schulen, Familien war freilich nicht wirksamer, aber viel härter (Schüler und Frauen durch Schläge). Die Unversöhnlichkeit der feindlichen Factionen erreichte einen Grad, den wir kaum begreifen können. Nirgends war jenes feinfühlende und rastlose Mitleid zu finden, das in unserer Zeit einen mächtigen Schutz auf die Kinder in den Fabriken, auf die Hinduwitwen, auf die Negerklaven erstreckt hat, das in die Vorräthe und Wassercässer der Auswandererschiffe hineinsieht, das bei jedem Hiebe auf den Rücken betrunkenen Soldaten mit dem Fuße stampft, das nicht dulden will, daß der Dieb in den Gefängnissen schlecht genährt oder zur Arbeit übermäßig angestrengt werde, und welches wiederholt versucht hat, selbst des Mörders Leben zu retten u. s. w.

Wir sehen schon im Kleinen, wie viel Erziehung (durch die Schule und durch die Welt) für Einzelne vermag.

Eine größere Originalität grenzt z. B. mehr an den Naturzustand. Ungebildete Menschen sind originaler, ebenso Kinder und oft auch Greise (die keine Rücksichten mehr zu nehmen haben).

Deshalb verliert eine Nation immer mehr durch die Civilisation ihre Eigenthümlichkeit, wie der Weltmann bei allen Nationen sich gleich sieht.

4) Das Menschengeschlecht ist erst im Anfange der Besiznahme der Erde. Diese Idee ist schon alt (tausendjähriges Reich — Messias-Idee). Sie wird bestätigt durch die Menge unbebauten Landes auf der Erde, durch die Völkerwanderung von Osten nach Westen, durch die wichtigsten Entdeckungen in den Künsten und Wissenschaften, wodurch wir immer mehr die physische Natur beherrschen, jedoch stets fühlen und wissen, daß uns noch vieles fehlt, und durch die Erfahrung, daß allenthalben, wo nicht die Subsistenzmittel fehlen, die Bevölkerung rasch wächst.

Wenn auch in einzelnen Ländern große Schwankungen stattfinden und im Laufe der Jahrhunderte daselbst die Bevölkerung bald zu- bald abgenommen hat, so zeigt doch für den ganzen Erdball die Geschichte ein stetes Zunehmen der Bevölkerung. Am Anfange dieses Jahrhunderts nahm man das ganze Menschengeschlecht zu 960 Millionen Seelen; jezt ergeben die Forschungen 1030 Millionen, wovon 260 Mill. in Europa, 610 Mill. in Asien, 108 Mill. in Afrika, 50 Mill. in Amerika und 2 Mill. in Australien leben. (Mittheilungen des statistischen Bureaus in Berlin 1851 No. 6.) ;

Es mögen davon jährlich etwa 30 Millionen sterben, diese werden aber mehr wie ausreichend durch die Geburten ersetzt, welche man auf jährlich 34 bis 35 Millionen anschlagen kann.

5) Neben den steten Veränderungen, denen das Menschengeschlecht in seinen einzelnen Theilen unterworfen ist, zeigen sich im Ganzen gewisse sich gleichbleibende Gesetze, die jedoch nur aus lange fortgesetzten und ausgedehnten Beobachtungen abstrahirt werden können. Bei Beurtheilung der statistischen Verhältnisse geben überhaupt kleinere Zahlen und Zeiträume niemals so regelmäßige und genaue Resultate als größere Zahlen und Länder.

Schon Hufeland machte die Bemerkung, daß die Gesetze des Lebens sich leichter an Millionen als an Tausenden erkennen lassen.

Dieses wichtige Gesetz stützt sich auf das folgende:

6) Es findet auf der Erde allenthalben in physischer, organischer wie geistiger Hinsicht eine Ausgleichung Statt (das Compensationsgesetz). Es gleichen sich in physikalischer Hinsicht die Temperaturverhältnisse, Winde, Regen, Gase, Salze, Erden, Elektricität und Magnetismus aus. Dies geschieht schon ziemlich genau in den einzelnen Ländern, noch viel mehr bemerkt man es auf großen Landstrichen und bei den Zonen der Erde. Es geht nichts verloren.

Davon hängen mehrere organische Gesetze ab.

Derstedt (Die Naturwissenschaft und Geistesbildung 1850) und viele andere Naturforscher haben nachgewiesen, daß unser Klima, unsere Ernten, z. B. Öl, Wein und Datteln, seit mehreren Tausenden von Jahren dieselben geblieben sind.

Unsere Landleute wissen sehr gut, daß die Ernten wechseln und fast regelmäßig gut und schlecht wiederkehren.

Die Zahl der Geburten und Sterbefälle ist für lange Jahre in einer Gegend oder Stadt regelmäßig gleich.

Die Zahl der männlichen Geburten überwiegt allenthalben die der weiblichen wie 20 zu 21, also 5%, in anderen Gegenden wie 15 zu 16. Es sterben dagegen mehr Männer als Weiber, ja diese größere Sterblichkeit fängt schon im Mutterleibe an. Es werden nämlich mehr Knaben todtgeborn als Mädchen. *)

*) In England wurden während der Jahre 1840 und 41 im Durchschnitt jährlich 260,078 Knaben und 247,152 Mädchen geboren, mithin 5, 2 pro Cent mehr Knaben als Mädchen. Bei der Volkszählung vom 1. Juli 1841 zerfiel nach dem fifth annual report of the registrar General London 1843 Seite 15 die ganze Bevölkerung Englands (ohne Schottland und Irland) in folgende Klassen:

A l t e r.	P e r s o n e n	
	männl. Geschlechts.	weibl. Geschlechts.
0— 5	1,049,099	1,059,031
6—10	953,893	952,683
11—20	1,663,554	1,658,438
21—30	1,335,403	1,500,320
31—40	1,000,656	1,052,604
41—50	749,700	778,308
51—60	497,251	529,819
über 60	534,225	612,883
	Sa. 7,783,781	8,144,086
	15,927,867	

Nach großen Epidemien und nach mörderischen Kriegen werden wieder verhältnißmäßig mehr Menschen geboren.

Nur Hungersnoth wirkt auf lange Zeit zerstörend. *) Das Verhältniß der Militairpflichtigkeit bleibt in großen Staaten sich fast immer gleich, selbst die Zahl der wegen Fehler und Gebrechen Reklamirenden und zwar der einzelnen Fälle, z. B. fehlende Finger oder Zehen, Zähne, Taubheit, Kurzsichtigkeit, Kropf, Geisteskrankheiten, Knochenkrankheiten, fehlende Größe, bleibt sich gleich (Quetelet).

Sogar blieb sich die Zahl der Briefe im Generalpostamt zu Paris und unter diesen solche, die keine, fehlerhafte oder unlesbare Adressen hatten oder nicht versiegelt waren, gleich.

In geistiger Hinsicht scheint eine ähnliche Regelmäßigkeit und Compensation stattzufinden. Man erkennt den Geist eines Volkes an seiner Staatsverfassung, Gesetzgebung, Literatur, seinen geselligen Einrichtungen, Vergnügen und Verbrechen. Quetelet bemerkt darüber: „das jährliche Budget der Geburten, Sterbefälle und Verbrechen wird mit größerer Regelmäßigkeit von einer Nation geliefert als die Einnahmen und Abgaben.“

7) Diese Compensation zeigt sich indessen selten vollständig und man bemerkt bei der regelmäßigen Wiederkehr ge-

*) Nach John Barton mehrt sich die Zahl der Sterbefälle in genauem Verhältniß zur Theuerung. J. B. in England.

1801	Mittelpr. d. Getreides	118	S.	6 p. pr. Quarter,	Lobesf.	55,955
1804	=	=	=	60 = 1 = =	=	44,704
1807	=	=	=	73 = 3 = =	=	48,108
1810	=	=	=	160 = 2 = =	=	54,864

wisser Erscheinungen und Zustände ein Vorwärtsschreiten oder Zurückgehen. Carus in seiner Physiologie hat diese Abweichung von der Zirkellinie die Spirallinie des Lebens genannt.

Diese sinnreiche Idee findet ihre Bestätigung in den Analogien, welche andere Wissenschaften, namentlich die Astronomie darbieten.

Die vorausberechneten Sternerscheinungen treten in größeren Zeiträumen nicht immer mit der Regelmäßigkeit ein, welche eine ungestörte Bahn voraussetzen läßt. Man (Leverrier) hat bekanntlich durch diese Störungen den neuen Planeten Neptun gefunden. Selbst unser Sonnensystem steht nicht fest im Weltall, sondern gehorcht einer noch unbekannten Fortbewegung.

Unsere Jahreszeiten kehren zwar nach dem Gesetz der Compensation ziemlich regelmäßig wieder, jedoch bemerkt man größere Zeitabschnitte, in denen es durchschnittlich wärmer oder kälter ist.

In unserm Körper, in seiner Entwicklung und seinen Krankheiten zeigen sich zwar stets wiederkehrende Wiederholungen und Compensationen, jedoch steigt und fällt er von der kindlichen Schwäche bis zur vollen Kraft und sinkt bis zur Alterschwäche hinab. Die regelmäßige Wiederkehr gewisser Fieberanfälle oder Krämpfe zeigt einen auf- und absteigenden Typus u. s. w.

Die geistige Bervollkommnung der einzelnen Menschen wie des Menschengeschlechts geht niemals in gerader oder regelmäßiger Kreislinie, sie zeigt bei ihren Kämpfen ein Vor- oder Rückschreiten.

IV. Lebensdauer, Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse.

1. Zunahme der Lebensdauer, Verminderung der Sterblichkeit.

a) Mittlere Lebensdauer.

In England (Finlaison) früher				
von 1693—1779	für 5jährige	41 Jahre	jetzt	51 Jahre
	= 10	= 38	=	= 48
	= 20	= 31	=	= 41
	= 30	= 27	=	= 39
	= 40	= 22	=	= 36
	= 50	= 17	=	= 22
	= 60	= 12	=	= 15
	= 70	= 7	=	= 10

In Frankreich (Bureau des longitudes 1829) seit der Revolution um drei Jahr durchschnittlich besser. Von 1780 — 84 war die Sterblichkeit 1 von 25, während der Periode von 1840—47 1 von 47.

In Rußland	Sterblichkeit 1846	1 : 28
= Österreich	=	= 1 : 33
= Preußen	=	= 1 : 38
= Großbritannien und Irland	=	= 1 : 45

Irland hätte nicht mitgerechnet werden müssen, weil daselbst die Sterblichkeit durch die Hungersnoth bedeutend vermehrt worden s. Jenaische Annalen der Physiologie und Medizin 1850 Band I S. XIII).

Nach Moreau de Jonnes ist die Sterblichkeit

in Italien, Griechenland, Türkei	1: 30
in den Niederlanden, Frankreich, Preußen	1: 39
in der Schweiz, Österreich, Portugal, Spanien	1: 40
in europ. Rußland und Polen	1: 45
in Norwegen	1: 48
in Island	1: 53 *)

*) Man muß sich indessen wohl hüten, aus diesen Verhältniszahlen auf eine wesentliche Verschiedenheit der Sterblichkeit oder mittleren Lebensdauer in den bemerkten Ländern zu schließen. Diese Zahlen drücken nur das Verhältniß der Todesfälle zur Bevölkerung aus. Wenn dieselben von vielen Statistikern als gleichbedeutend mit der mittleren Lebensdauer angenommen werden, so ist dies nur für Bevölkerungen richtig, die sich seit länger als einem Menschenalter im Beharrungszustande befinden. Für alle Bevölkerungen, die in Folge von Aus- und Einwanderungen fluctuiren oder in welchen mehr Menschen geboren werden als sterben, und dies findet jetzt in allen civilisirten Ländern Statt, ist jene Regel falsch. Die mittlere Lebensdauer ist die Summe von Jahren, welche der Mensch von der Altersstufe, auf der er sich eben befindet, noch zu leben Aussicht hat; sie ist gleich der Anzahl von Jahren, welche von den von einer gewissen Menge Personen gleichen Alters bis zu ihrem Tode im Ganzen noch durchlebten Jahren auf jede einzelne Person im Durchschnitt trifft. Wenn z. B. 1000 Fünfzigjährige zusammen noch 29,000 Jahre durchleben, so ist die mittlere Lebensdauer für das 50te Lebensjahr = 29 Jahre. Die mittlere Lebensdauer in diesem Sinne läßt sich nicht anders finden, als auf Grund einer gehörig construirten Sterblichkeitsliste. Ohne daß sich dieselbe oder die Lebenssecurität der Menschen in einem Lande ändert, kann das Verhältniß der Zahl der Todesfälle zu der Bevölkerung fortwährenden Schwankungen unterworfen sein. Dieses Verhältniß steht namentlich in steter Wechselwirkung mit der Zahl der Geburtsfälle; es ist da am größten, wo die meisten Kinder geboren werden, und da am kleinsten, wo die wenigsten Geburten vorfallen, z. B.

Nach Chateauneuf stellt sich in Frankreich der Unterschied der mittleren Lebensdauer von 1780 bis 1825

					besser
für Individuen bis 10 Jahr um					11 ⁸ / ₁₀ %
"	"	"	50	"	11%
"	"	"	60	"	9 ⁶ / ₁₀ %

Geburtsverhältniß in			Sterblichkeitsverhältniß in
pro Cent der Bevölkerung			pro Cent der Bevölkerung.
In Preußen	} östliche Provinzen	4,339	3,435
1822—1837			
	mittlere =	4,025	2,941
	westliche =	3,686	2,643
Im Königreiche Hannover			
in den Jahren 1824—1843		3,32	2,30
Im Herzogthum Gotha			
in den Jahren 1816 1844		3,2	2,3

Diese Sterblichkeitsverhältnisse differiren bis zu 50 pro Cent von einander; es wäre aber ein großer Fehlschluß, daraus folgern zu wollen, daß die Leute im Königreich Hannover und im Herzogthum Gotha um so viel länger oder nur überhaupt länger lebten als in den östlichen Provinzen des preussischen Staates. Mit Recht dagegen schließt man für Länder, wo bei gleichbleibendem Geburtsverhältniß lediglich das Sterblichkeitsverhältniß sich geändert hat, auf eine Veränderung in der mittleren Lebensdauer. In Preußen z. B. war

	von 1748—1790	von 1816—1846	
das Geburtsverhältniß	4,06 pC.	4,06 pC.	} der Bevölke-
das Sterblichkeitsverhältniß	3,21 =	2,96 =	

Diese langen Zeiträumen entnommenen Zahlen berechtigen zu der Annahme, daß in diesem Jahrhundert, nach Eintritt des Friedens, in Preußen die Sterblichkeit wesentlich geringer war als im vorigen Jahrhundert. (Mittheilungen des statistischen Büreaus in Berlin 1850 Nr. 10).

In Europa für Individuen

von 20 bis 45 Jahr auf 3 Jahr

= 50 Jahr = 5 bis 6 Jahr

= 70 = 2 Jahr.

Die Zunahme der Bevölkerung in London

1839 2,011,056

1849 2,536,960

Zunahme 325,001.

In Hamburg nahm die Bevölkerung zu (Neddermeyer):

Bestand 1826 nur die Stadt 107,111 Einw.

1828 " " " 108,318 "

1830 " " " 109,625 "

1832 (Cholera) " 109,437 "

1834 " " " 110,019 "

1836 " " " 111,761 "

1838 " " " 112,735 "

1840 Stadt und Vorstädte 113,019 "

St. Pauli 12,019 } 136,956 "

St. Georg 11,918 }

1846 " " " 148,754 "

1850 wahrscheinlich 180,000 "

Zunahme der Bevölkerung in Genf (nach Mallet):

1589 13,000 Einw. 1785 25,500 Einw.

1693 16,111 " 1789 26,140 "

1698 16,934 " 1805 22,300 "

1711 18,500 " 1812 24,158 "

1721 20,781 " 1822 24,886 "

1755 21,816 " 1828 26,111 "

1781 24,810 " 1834 27,177 "

Zunehmende Wahrscheinlichkeit der Lebensdauer.

17. Jahrhundert 53 pro Cent.

1700 bis 1750 221 " "

bis 1800 261 " "

bis 1813 370 " "

bis 1833 421 " "

Unter allen europäischen Ländern war die Bevölkerungszunahme am stärksten in Preußen, wo die Bevölkerung vom 1. Januar 1817 bis zum 1. Januar 1850 von 10,349,031 auf 16,331,187 also fast um 6 Millionen oder im Durchschnitt jährlich um $1\frac{3}{4}$ pro Cent des ursprünglichen Bestandes gewachsen ist. Preußen am nächsten steht Großbritannien, wo 1841 die Bevölkerung 27,019,558 und 1821 21,142,400 war, mithin der jährliche Wachsthum sich auf etwa $1\frac{1}{3}$ pro Cent berechnet. Am schwächsten war die Bevölkerungszunahme in Frankreich, wo sie sich seit 1821 nicht auf ganz $\frac{2}{3}$ pro Cent jährlich stellt, wie überhaupt die Vermehrung in den katholischen Ländern viel geringer ist als in den protestantischen. In Deutsch-Österreich beträgt sie seit 1818 nicht ganz 1 pro Cent jährlich.

b) Ursachen der Zunahme der Bevölkerung

sind folgende:

(Caspari, Gothaer Bankbericht, Report of the poor Law commissioners)

Bessere Regierung, vermehrter Handel und Industrie, bessere Wohnungen und Bauart der Städte, größere Reinlichkeit (Siehle, Wasserleitungen), bessere Verpflegung mit Nahrungsmitteln, bessere physische und moralische Erziehung,
Siemens, Vorlesungen.

mäßigere Lebensart, Verbesserungen im Militair- und Seewesen, Vaccination.

Zwar sind seitdem mehr Kinderkrankheiten, z. B. Croup, Hirnentzündung, Skropheln vorhanden, weil überhaupt mehr Kinder leben bleiben und früher die schwächeren an den Pocken starben, aber es wird auch wol mancher andere Ansteckungsstoff durch die Vaccine mit übertragen.

Verbesserungen im Hospitalwesen und Waisenhäusern.

Die Frage, ob Waisenversorgung bei Privatfamilien auf dem Lande oder in großen Anstalten besser sei, ist durch Gou-
roff in St. Petersburg und Andere zu Gunsten der Privat-
versorgung entschieden. Für Kinder über 7 Jahre ist nach
Kröger die Waisenhaus-erziehung vorzuziehen.

Bessere Behandlung der Gefangenen und Verbrecher ge-
hört nur in so fern hierher, als überhaupt von der humanen
Richtung unseres Zeitalters die Rede ist.

Hierbei ist die Frage noch nicht entschieden, ob die penn-
sylvanische Methode — einsame Haft — oder die Auburnsche —
Schweigen — besser sei? Mir scheint, daß das Verbrechen an-
steckt. Bei der einsamen Haft finden weniger Strafen Statt.
Die Kostspieligkeit wird durch die kürzere Zeit ausgeglichen.
Dem Gefangenen muß nur Luft, Licht, Bewegung, Beschäfti-
gung und der zeitweilige Besuch passender Leute gewährt wer-
den. Vergl. Oppenheims Zeitschrift Januar 1850.

Verbesserungen in polizeilich-medizinischer Hinsicht, Auf-
sicht auf Nahrungsmittel und Getränke, Apotheken, Staats-
examen der Ärzte, Chirurgen, Hebammen, Vermehrung der
Ärzte auf dem Lande, Maßregeln gegen Epidemien und son-
stige schädliche Einflüsse.

Ein weiterer höchst einflußreicher Grund der fortdauernden Vermehrung des Menschengeschlechts liegt in dem steten Ueberschuß der Geborenen über die Gestorbenen, und zwar ist dieser Ueberschuß bei den gebildeten Nationen der Jetztzeit größer als bei den Völkern des Alterthums. Ob auch die mittlere Lebensdauer der Menschen jetzt größer ist als sonst, läßt sich aus Mangel an zureichenden Daten mit Sicherheit nicht beurtheilen. Man muß es indeß bezweifeln, wenn man die Beispiele hohen Alters zum Maßstab nimmt, welche nach den historischen Überlieferungen bei den alten Völkern vorgekommen sind. *)

*) Die in der Bibel aufgeführten Beispiele hohen Alters übergehen wir als bekannt und vom kritischen Standpunkte aus nicht durchgängig hinreichend verbürgt; wir halten uns an spätere Daten. Bei dem Censur, der im Jahr 74 n. Chr. unter den Römern gehalten wurde, fanden sich nach Plinius Naturgeschichte VII, 49. in der 8ten Region Italiens (d. h. in dem Lande zwischen Ariminum und den Apenninen bis zum Po), wo kaum eine Million Menschen leben mochten, nicht weniger als 81 freie Menschen von 100 und mehr Jahren am Leben. Bei der am 1. Januar 1831 in Belgien gemachten Zählung waren unter 4 Millionen Menschen nur sechzehn Hundertjährige, von denen die drei ältesten 104, 110 und 111 Jahre zählten (Quetelet I. S. 157), und bei der Volkszählung in Württemberg 1832 fand sich unter 1½ Mill. Menschen nur ein Hundertjähriger. Häufiger kommen noch jetzt die Beispiele hohen Alters in England vor, wo nach dem Registrar General von 1844 bei der 1841 vorgenommenen Zählung unter der 16 Millionen betragenden Bevölkerung Englands nicht weniger als 249 in einem Alter von 100 Jahren und darüber standen. Hiervon waren 167 Weiber. Immer noch aber steht dieses Verhältniß dem obigen bei den Römern nach. Es waren indeß auch bei diesen die Ehen weniger fruchtbar und es mußte die höhere Lebensdauer ersetzen, was die Geburten nicht zu gewähren

Diese Zunahme der Bevölkerung die sich fast allenthalben zeigt (nur einzelne wilde Völkerschaften z. B. in Nordamerika, Neuholland werden durch die Civilisation aufgerieben), würde noch größer sein, wenn nicht

vermochten, wenn der Staat nicht allmählig aussterben sollte. Während man jetzt in Europa auf jede Ehe 4—5 Kinder rechnet, war damals der Durchschnitt nur zwischen 2 und 3. Daraus erklärt sich, daß nach der Lex Papia Poppaea (9 n. Chr.) schon Väter von drei lebenden Kindern von allen persönlichen Staatslasten frei sein und bei Ehrenstellen und einträglichen Verwaltungen vorzugsweise berücksichtigt werden, daß freigeborne Frauen, die dreimal niedergekommen waren, frei vom Tutor sein sollten u. s. w. Wie man jetzt Maßregeln für nöthig erachtet, um der Übervölkerung vorzubeugen, so suchte man damals nach Mitteln, die Bevölkerung möglichst hoch zu steigern. Die Lex Pap. Popp. setzt daher große Strafen auf die Ehelosigkeit. Gleichwol wurde der Zweck nur sehr unvollkommen erreicht. Wenn auch in Folge dieses Gesetzes viele Ehen geschlossen wurden, so blieb damals ein viel größerer Theil derselben unfruchtbar als jetzt. Es ist ein auffallendes Beispiel, daß die meisten berühmten Dichter und Schriftsteller aus der Kaiserzeit, wie Ovid, Martial, Statius, Silius Italicus, Seneca, die beiden Plinius, Sueton, Tacitus u. s. w., die alle verheirathet waren, kinderlos blieben und daß vier Kaiser hinter einander, die zum Theil ein hohes Alter erreichten, nämlich Domitian, Nerva, Trajan und Hadrian, keine Kinder hatten. Daß so viele reiche Leute ohne Erben starben, war auch der Grund, daß es in Rom zum guten Tone gehörte, seine Freunde oder angesehenen Männer im Testamente zu bedenken. Diese Sitte war so allgemein und fest begründet, daß ein angesehener Mann darauf rechnen konnte, seine Verdienste auch von Seiten Unbekannter durch zahlreiche Erbschaften und Legate belohnt zu sehen. Selbst die Kaiser nahmen es übel, wenn vornehme Römer, denen sie sich geneigt erwiesen hatten, ihnen nicht bei ihrem Tode ein ansehnliches Legat hinterließen. Horaz gab seinem allgewaltigen Gönner Augustus keinen aufrichtigeren Beweis seiner Ergebenheit, als daß er ihn zu seinem

a) das Fabrikwesen der Gesundheit der Kinder und Mütter so sehr schädete;

b) das Militairwesen und die Kriege ganze Generationen vernichteten; dasselbe findet auch durch Seuchen Statt;

c) Auswanderungen, besonders in neuerer Zeit stattgefunden hätten;

d) in größeren Städten die Sittlichkeit abgenommen hätte. Der Luxus hat zugenommen, die Ansprüche des Familienlebens steigern sich, deshalb Hinneigung zur Ehelosigkeit und Zunahme der unehelichen Geburten, sowie Sterblichkeit der unehelichen Kinder in den Findelhäusern.

Im Dubliner Findelhause waren nach zwanzig Jahren von 19,420 Individuen nur noch 2000 lebend. In Moskau zu derselben Zeit von 37,600 noch 7000. Von 400 unehelichen oder Kostkindern, die jährlich etwa in Hamburg in Kost gegeben werden, sterben durchschnittlich 300, während die Hälfte erhalten werden könnte.

Die Vermehrung eines Volkes dauert überhaupt nur so lange, als es sich zu höherer Kraft und Blüthe aufschwingt,

Erben ernannte, und Augustus erklärte in seinem Testamente, er habe in den letzten 20 Jahren 1400 Mill. Sesterzen d. i. etwa 70 Mill. Thaler aus den Testamenten bestreudeter Personen erhalten (Sueton Aug. 101), obwol er solche Vermächtnisse nur von bekannten Personen und auch von diesen nur dann annahm, wenn sie keine Kinder hinterließen. Hieraus kann man abnehmen, daß, wenn auch in Folge jener Verordnung bei den Römern viele Ehen abgeschlossen wurden, doch ein großer Theil derselben und ein größerer als jetzt unfruchtbar blieb. (Vergl. Verhandlungen der preuß. Akademie der Wissenschaften für 1841. Vorlesung von Zumpt über den Stand der Bevölkerung im Alterthum.)

ſie nimmt ab, wenn es den Culminationspunkt ſeiner Blüthe erreicht hat, wo in der Regel ermattender Luxus, zunehmende Verweichlichung und Mißbrauch der Freiheit ſein inneres Mark verzehrt und hierdurch ſchwächend auf die Reproduction wirkt. Dies zeigt ſich bei allen zu hoher Blüthe gelangten und allmählig wieder verſunkenen Völkern des Alterthums (Aegypten, Griechenland, Rom) und ſelbſt der neueren Zeit (Türkei). Ob China, deſſen Bevölkerung jetzt in einen hohen Grad von Erſchlaffung verſunken iſt, welches aber gleichwol noch ungemein dicht bevölkert ſein ſoll, hiervon eine Ausnahme macht, läßt ſich aus Mangel an genauen ſtatistiſchen Nachrichten nicht ergründen.

2. Geſetz der Geburten.

Wie das Verhältniß der Sterbefälle zur Bevölkerung, ſo iſt auch das Verhältniß der Geburten nach Zeit und Ort ein ſehr veränderliches. Dieſes Verhältniß war z. B.

in Preußen	1826—37	= 1 : 25,8
„ Sachſen	1832—36	= 1 : 25,0
„ Frankreich	1817—28	= 1 : 32,07
„ Schweden	1816—25	= 1 : 28,93
„ England	1839—41	= 1 : 31.

Ähnliches gilt von der Fruchtbarkeit der Ehen, in Betreff welcher man jetzt annehmen kann, daß in den civilisirten Ländern Europa's 4—5 Geburten auf eine Ehe treffen. Das Verhältniß war nach Moſer pag. 208 :

in Preußen	(1820—34)	= 4,38
„ Frankreich	(1817—26)	= 3,9
„ Oösterreich	(1828—34)	= 4,12.

Nach Rickmann in England (1760—1810) = 3,57.
In den Niederlanden nach Quetelet von 1825—30 = 4,83.

Auf die sechs Wintermonate vom November bis April kommen weit mehr Geburten als auf die Sommermonate Mai bis October, und zwar fällt das Maximum auf Februar und März, das Minimum auf Juni und Juli. Correspondirend hiermit finden auch in den Wintermonaten mehr Sterbefälle als in den Sommermonaten Statt. Die Mortalität scheint überhaupt im umgekehrten Verhältniß mit der Temperatur zu stehen, so daß die höchste Mortalität der niedrigsten Temperatur und die niedrigste Mortalität der höchsten Temperatur entspricht. *)

Die meisten Kinder kommen bei Nacht zur Welt und zwar verhalten sich die Nachtgeburten zu den Taggeburten wie 125 : 100.

Wie schon oben bemerkt werden mehr Knaben als Mädchen geboren, doch ist der Überschuß der ersteren bei den ehelichen Geburten merklich größer als bei den außerehelichen. Auf 100 Mädchen wurden Knaben geboren:

	ehelich	unehelich
in Frankreich	106,69	104,78
• Oesterreich	106,15	104,32
• Preußen	106,17	102,89.

Rechnet man eheliche und uneheliche Geburten zusammen, so werden in Preußen auf 100 Mädchen 105,97 Knaben geboren.

Auffallend und ganz entgegengesetzt von dem Verhältniß

*) Medizinische Zeitung 1835. Nr. 21 u. 22.

bei den unehelichen Geburten ist die Verschiedenheit bei den Geburten der Juden, bei welchen in Preußen auf 100 Mädchen 111,21 Knaben kommen.

Nach den gemachten Beobachtungen übt die Altersverschiedenheit der Eltern einen großen Einfluß auf die Geschlechtsverhältnisse der Geburten aus. Abgesehen von der Abnormität bei den Juden fallen bis zu einer gewissen Grenze um so mehr männliche Geburten vor, je mehr das Alter des Mannes dasjenige der Frau übertrifft. Hoffmann ist anderer Ansicht und meint, daß das Geschlecht des Kindes durch die überwiegende Neigung des Vaters oder der Mutter im Momente der Zeugung bedingt werde. Die Abnormität bei den Juden sucht er dadurch zu erklären, daß bei diesen viel häufiger als bei den Christen die Eltern über die Verehelichung ihrer Töchter ohne Rücksicht auf die Neigung oder Abneigung der letzteren verfügen. *)

Auffallend ist die Regelmäßigkeit in dem Verhältniß der Mehrlingsgeburten zur Zahl der Geburtsfälle überhaupt.

Dieses Verhältniß war:

in Württemberg (1821—25) = 1 : 85

„ Preußen (1826—34) = 1 : 82,5

„ Sachsen (1831—33) = 1 : 78,3.

Unter 100 Zwillingsegeburten waren in Preußen (1826 bis 1834)

30 Paar Mädchen,

33 „ Knaben,

37 „ gemischten Geschlechts.

*) Medizinische Zeitung 1835. Nr. 44 u. 45.

Während jener Zeit kamen daselbst 645 Drillinge- und 11 Vierlingsgeburten vor. Das Verhältniß der beiden Geschlechter weicht bei den Mehrlingsgeburten nicht wesentlich von dem allgemeinen Verhältniß ab.

3. Gesetz der Sterblichkeit.

Das Gesetz der Sterblichkeit ist in seiner Anwendung auf ganze Bevölkerungen das Verhältniß der jährlich Sterbenden zur Zahl der Lebenden. Wenn z. B. in Liverpool bei einer Bevölkerung von 223,050 Menschen im Durchschnitt jährlich 7436 sterben, so ist das Sterblichkeitsverhältniß $7436 : 223,050 = 1 : 30$ d. h. es stirbt jährlich je der dreißigste Mensch.

Dieses Verhältniß kann aber, wie wir oben gesehen haben, nach Zeit, Ort und Umständen bedeutenden Schwankungen unterliegen, ohne daß die Lebensprobabilität der Menschen selbst sich ändert. Deshalb läßt das Verhältniß der Todesfälle zur Gesamtbevölkerung einer Stadt oder eines Landes für sich allein betrachtet nie genau erkennen, ob in dieser Stadt oder in diesem Lande das Leben der Menschen höherer oder geringerer Todesgefahr unterliegt und wie groß diese Gefahr absolut betrachtet ist. Letzteres ergibt sich, wenn man die Lebenden und Gestorbenen in die verschiedenen Altersklassen sondert und nicht nur für jede Altersstufe das Sterblichkeitsverhältniß bestimmt, sondern auch durch Aneinanderreihung dieser Verhältnißzahlen feststellt, in welcher Ordnung eine gewisse Zahl von Neugeborenen abstirbt. Auf diese Weise erlangt man eine Sterblichkeitsliste.

• So einfach und leicht es hiernach zu sein scheint, solche

Listen zu construiren, so schwierig ist es doch, die zu ihrer Berechnung erforderlichen Data zu erlangen, und darin liegt der Grund, daß wir noch so wenige zuverlässige Sterblichkeitslisten namentlich für Deutschland haben. Ist es schon ein sehr mühsames Unternehmen, für eine ausgedehntere Bevölkerung die Todesfälle genau nach den einzelnen Altern, in welchen der Tod sich ereignete, zusammenzustellen, so ist es noch viel schwieriger, die Zahl der lebenden Personen jeder Altersklasse, unter welchen die Todesfälle vorkommen, zu bestimmen. Bei dieser Schwierigkeit hat man lange Zeit die Sterblichkeitslisten lediglich nach den Todesfällen zu berechnen gesucht und hierbei eine von Halley angegebene Methode angewendet, die jedoch zu einem unrichtigen Resultat führt, wenn die Bevölkerung nicht, wie höchst selten der Fall, seit wenigstens einem Menschenalter stationär war.

Das zuverlässigste Material zur Gewinnung einer Sterblichkeitsliste liefern die Lebensversicherungsbanken, die Rentenanstalten, die Witwenkassen und ähnliche auf die Lebensdauer der Menschen gegründete Versicherungsvereine, sofern ihre Verwaltungen darauf bedacht sind, die an den versicherten oder rentenempfangenden Personen gemachten Erfahrungen so sorgsam zu sammeln und zu führen, wie dies von der Gothaer Lebensversicherungsbank nach Ausweis ihrer Rechenschaftsberichte geschieht. Die letztere erwirbt sich schon jetzt ein geringes Verdienst um die medizinische Statistik, ihre Mittheilungen steigen aber an Werth, je weiter sie selbst an Alter und Ausdehnung zunimmt. *)

*) Die in den Berichten dieser Anstalt bis 1849 niedergelegten Erfahrungen über Sterblichkeit u. s. w. sind einer genauen wissen-

Im Anhang zu diesem Werke haben wir einige der neueren brauchbaren Sterblichkeitslisten mitgetheilt. Der Begriff der mittleren Lebensdauer ist oben angegeben worden, hier mag nur noch erwähnt werden, daß dieselbe auf folgende Weise für jede Altersstufe gefunden wird.

Man addire in der Sterblichkeitsliste die von der betreffenden Altersstufe x bis zum höchsten Alter Lebenden, dividire die dadurch gewonnene Summe mit der Zahl der auf der Altersstufe x Lebenden und vermindere den Quotienten um 0,5, so ist das Resultat die mittlere Lebensdauer. Z. B. in der Liste für England ist in der ersten Columne für die Männer die Summe der Lebenden vom 80ten Lebensjahre an 23,388. Diese Zahl mit der Zahl der beim 80ten Lebensjahre lebenden 4316 Personen dividirt, gibt 5,42 und hiervon 0,5 abgezogen, bleibt 4,92 Jahre als mittlere Lebensdauer für den 80jährigen Mann.

a) Sterblichkeit nach dem Alter.

Wie die Sterblichkeit nach dem Alter sich verändert, wie sie in der frühesten Kindheit, namentlich in den ersten Lebensjahren am stärksten ist, wie sie dann bis zum 8ten bis 10ten Lebensjahre fällt, hierauf einige Jahre sich gleichbleibt und sodann mit jeder Altersstufe wächst und nach welchem Verhältniß dies geschieht, zeigen die Sterblichkeitslisten, wenn man für jede Altersstufe die Lebenden mit den Sterbenden vergleicht. Diese Vergleichung ergibt auch für jede Altersstufe die *Lebensprobabilität* d. h. die Wahrscheinlichkeit, das nächste

schaftlichen Analyse unterworfen in: Neison, Mortality of the provident classes in this country an the Continent. London 1854.

Lebensjahr zu erreichen oder im Laufe des Jahres zu sterben. Z. B. in den belgischen Städten ist für einen Mann, der eben das 40te Lebensjahr zurückgelegt hat, die Wahrscheinlichkeit im 41ten Jahre zu sterben $= \frac{6}{3744}$ oder etwa $\frac{1}{67}$ (d. h. von 57 vierzigjährigen Personen stirbt einer im Laufe des 41ten Jahres) und die Wahrscheinlichkeit am Ende des 41ten Jahres zu leben $= \frac{7}{3744}$ oder $\frac{6}{37}$ (d. h. von 57 vierzigjährigen Personen erreichen 56 das 41te Lebensjahr.)*)

Die Sterblichkeitsliste zeigt ferner für eine stationäre Bevölkerung an, nach welchem Verhältniß die einzelnen Altersklassen derselben mit Individuen besetzt sind. Wenn man nämlich die nach der Liste auf allen Altersstufen Lebenden zusammenzählt, so erhält man die Summe der ganzen Bevölkerung, die sich nach Maßgabe der in der Liste angegebenen Zahlen auf die verschiedenen Alter vertheilt. So könnte man umgekehrt eine Sterblichkeitsliste lediglich durch eine genaue nach den Altersstufen klassificirte Volkszählung gewinnen, wenn dies nicht aus dem Grunde unanwendbar wäre, daß keine Bevölkerung längere Zeit stationär bleibt, sondern fortwährenden Veränderungen unterworfen ist. Deshalb zei-

*) Die Sterblichkeitsliste lehrt auch, daß der in einigen Gegenden Deutschlands verbreitete Volksglaube: „es müsse, wenn 13 Personen zusammen bei Tische saßen, von denselben im Laufe des nächsten Jahres eine sterben“ kein Aberglaube ist. Die Wahrheit des Sages ist nur an eine kleine Nebenbedingung geknüpft, nemlich an die Bedingung, daß keiner der Tischgenossen unter 71 Jahre alt sei. Unter dieser Voraussetzung sterben allerdings nach der Liste für Belgien im Laufe des nächsten Jahres von 1279 Männern 95 oder ungefähr einer von dreizehn.

gen die Volkszählungen eine andere Besetzung der Altersklassen, als sie sich aus der Sterblichkeitsliste ergibt.

Nach der Sterblichkeitsliste für England beträgt die Summe aller von der Geburt bis zum höchsten Alter des 105ten Jahres Lebenden männlichen und weiblichen Geschlechts 4,165,891 Personen. Hiervon kommen auf:

0—	5 Jahre	492,603	oder 12%	} 52 pro Cent.
6—	10	358,811	9%	
11—	20	682,807	16%	
21—	30	629,751	15%	
31—	40	568,151	14%	} 48 pro Cent.
41—	50	499,146	12%	
51—	60	421,825	10%	
61—	105	512,797	12%	

4,165,891 Sa. 100 pro Cent.

Dagegen ergab die 1841 vorgenommene Volkszählung in England, auf deren Ergebnisse sich die angeschlossene Sterblichkeitsliste von Farr gründet, folgendes Resultat:

Es waren vorhanden im Alter von:

0—	5 Jahren	2,108,130	Personen oder 13%	} 64 pro Cent
6—	10	1,906,576	12%	
11—	20	3,321,992	21%	
21—	30	2,835,723	18%	
31—	40	2,053,260	13%	} 36 pro Cent
41—	50	1,528,008	10%	
51—	60	1,027,070	6%	
61—	104	1,147,108	7%	

Sa. 15,927,867 Personen 100 pro Cent.

Es waren also die jüngeren Altersklassen in der Wirklichkeit viel reicher mit Individuen besetzt, als sie es nach der Sterblichkeitsliste sein sollten, und zwar betrugen die im 30ten Jahre und darunter stehenden Menschen 64 pro Cent der ganzen Bevölkerung, während sie nach der Liste nur 52 pro Cent derselben ausmachen sollten. Es rührt dies daher, daß die Bevölkerung nicht stationär sondern im Zunehmen begriffen ist, indem mehr Menschen geboren werden als sterben.

Noch stärker zeigt sich die Besetzung der jüngeren Altersklassen in Preußen, wo die Reproduction und, wie wir oben gesehen haben, auch die Bevölkerungszunahme größer als in England ist. Bei der daselbst Ende 1837 vorgenommenen Volkszählung betrugen:

die Kinder bis zum vollendeten 7ten Lebensjahre	20 pro Cent	} der ganzen Bevölkerung.
vom Anfang des 8ten bis zum 14ten Lebensjahre	15 "	
vom Anfang des 15ten bis zum vollendeten 45ten Lebensjahre	47 "	
vom Anfang des 46ten bis zum vollendeten 60ten Lebensjahre	12 "	
Überschzigjährige	6 "	
<hr/>		
Sa. 100		

Es bestand also ein Fünftel der ganzen Volkszahl aus kleinen, nach dem Gesetze noch nicht schulpflichtigen Kindern, etwas über ein Siebentel aus schulpflichtigen Kindern, im Ganzen mehr als ein Drittel aus Kindern, die gar nichts

oder nur sehr wenig zu dem gesammten Erwerb beitragen konnten. Dagegen bestanden nur 6 pro Cent oder etwas mehr als $\frac{1}{17}$ aus Übersichzigjährigen, wovon doch wenigstens ein Theil noch erwerbsfähig war. Das Erfüllen der Pflicht der Dankbarkeit gegen die abgelebten Greise kostet demnach der Nation bedeutend weniger als die Pflege der Hoffnungen für die Zukunft, welche der Kindheit gewidmet werden muß.

Nach einer von Casper*) für Berlin construirten Sterblichkeitsliste sterben von 100 Gebornen schon im ersten Jahre acht und zwanzig, und es erreichen überhaupt

72% das erste Lebensjahr,

55% das Alter der Schulpflichtigkeit . oder das 7te Jahr

52% das Ende der Erziehungsperiode . " = 15 "

50% (bei Knaben) das Alter der Mili-

tärpflicht " = 20 "

44% bei Männern $\left\{ \begin{array}{l} \text{d. Durchschnitts-} \\ \text{alter} \end{array} \right\}$ " = 28 "

49% bei Frauen $\left\{ \begin{array}{l} \text{für die Schlie-} \\ \text{ßung d. Ehen.} \end{array} \right\}$ " = 22 "

34% das Alter der höchsten Arbeitskraft " = 40 "

28% das Alter der beginnenden Ab-
nahme der Kräfte (Klimact. Alter) " = 50 "

10% das höhere Alter von " = 70 "

Die Sterblichkeit für das Kindesalter ist in dieser Übersicht wol zu hoch angegeben, indem nach den genauen und gründlichen Berechnungen von Hoffmann in Preußen von

*) Die wahrscheinliche Lebensdauer des Menschen. S. 37.

100 lebend Gebornen im ersten Jahre nur 17,3 bei der christlichen Bevölkerung und bei der etwa in 200,000 Seelen bestehenden jüdischen Bevölkerung nur 13 starben. *) Das Verhältniß der Todtgeborenen war bei den Christen $3\frac{1}{2}\%$ und bei den Juden $2\frac{1}{2}\%$ aller Geborenen.

b) Sterblichkeit nach dem Geschlecht.

Wie schon oben bemerkt ist dem weiblichen Geschlecht nicht bloß im ersten Kindesalter, sondern auch auf den meisten der späteren Altersstufen eine geringere Sterblichkeit als dem männlichen eigen. Das Nähere ergeben die im Anhang folgenden Sterblichkeitslisten No. I., II. und III., in denen für Belgien, Frankreich und England die Geschlechter getrennt sind. Es kann nach denselben das Sterblichkeitsverhältniß für jede Altersstufe nach obiger Regel leicht berechnet werden.

Auch zeigen diese Listen deutlich, daß mehr Frauen als Männer zu einem hohen Alter gelangen. Der Vortheil, in dem das weibliche Geschlecht sich befindet, ist indessen nach der Tafel für Belgien in den Städten größer als auf dem Lande, wo die Frauen meist die Anstrengungen und Entbehrungen der Männer theilen und daher auf einzelnen Altersstufen, namentlich in dem Alter von 18 bis 50 Jahren theils einer gleichen, theils einer höheren Sterblichkeit unterworfen sind. Die letztere wird für das Alter der Fortpflanzungsfähigkeit unfehlbar dadurch bedingt, daß die Frauen auf dem Lande sich schweren Arbeiten auch dann nicht entziehen können, wenn ihr Zustand große Schonung verlangt.

*) Hoffmann, die Bevölkerung des preuß. Staats. S. 83.

In Preußen war für die ganze Bevölkerung während der Jahre 1820 bis 1834 das Sterblichkeitsverhältniß

für das männliche Geschlecht = 1 : 32,8

für das weibliche " = 1 : 35,25

Im Königreich Sachsen war dasselbe während der Jahre 1832—36

für das männliche Geschlecht = 1 : 31,7

für das weibliche " = 1 : 35,44

Man hat stets und mit Recht die Entwicklungsjahre des weiblichen Geschlechts für besonders gefährlich gehalten. Wenn Osiander und Casper aber behaupten, daß diese Besorgniß für die Bewohner der Städte begründet, für die Bewohner des Landes dagegen unbegründet sei, so bestätigt sich dies nicht durch die zuverlässige Liste für Belgien. Auf 100 weibliche Sterbefälle kommen nach derselben männliche Sterbefälle :

	In den Städten.	Auf dem Lande.
zwischen dem 14—18. Jahre	82	75
" " 18—21. "	98	92

Also ist in diesen Altern die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechts sowol auf dem Lande als in den Städten größer als die des männlichen Geschlechts, und zwar differirt sie gerade auf dem Lande für die Alter von 14—18 Jahren um 25%, während die Differenz für diese Alter in den Städten nur 18% ist. *)

Dieser Einfluß wird aber mehr wie hinreichend aufgewogen durch die größere Lebenszähigkeit des weiblichen Geschlechts in den jüngeren und höheren Altern.

*) Quetelet S. 146.

Abweichende Erfahrungen machen die Lebensversicherungsanstalten, bei denen aus einem noch nicht erklärten Grunde die Frauen einer höheren Sterblichkeit als die Männer unterliegen *).

c) Einfluß der Ehe auf die Sterblichkeit.

Daß die Ehe von günstigem Einfluß auf die Sterblichkeit ist, hat man schon lange beobachtet. Gufeland rechnet daher das Heirathen zu den Mitteln der Lebensverlängerung. Durch Zahlen ist dieser Satz erst in neuerer Zeit bewiesen worden und es hat sich dabei zugleich gezeigt, daß der günstige Einfluß der Verheirathung für die Frauen größer als für die Männer ist. Nach Odier ist bei dem 20sten Lebensjahre die mittlere Lebensdauer für Ehefrauen 40, 33 Jahre, für Mädchen 30, 62 Jahre, bei dem 30sten Jahre für Ehefrauen 32, 38 Jahre und für Mädchen 28, 86 Jahre.

Nach Casper (a. a. O. S. 162) starben zwischen dem 20sten und 60sten Lebensjahre von

100 unverheiratheten Männern	25,8
100 verheiratheten	" 17,3
100 unverheiratheten Frauen	20,9
100 verheiratheten	" 16,8

Es muß indessen dabei berücksichtigt werden, daß viele kränkliche und schwächliche Personen, die einen baldigen Tod finden, gerade wegen ihrer Kränklichkeit nicht heirathen und

*) Vergl. die Rechenschaftsberichte der Gothaer Lebensversicherungsbank und J. Jones a new rate of mortality, London 1843 S. XVII.

daß deshalb die in die Ehe tretenden Personen im Allgemeinen eine bessere Gesundheit haben als die nicht heirathenden.

Die Gefahren der Wochenbetten für das weibliche Geschlecht werden meist höher angeschlagen als sie sind. Durch die in der Entbindungskunst gemachten Fortschritte haben sie sich im Laufe der letzten Jahrzehnte wesentlich vermindert. Im Königreiche Preußen kam nach den Mittheilungen des statistischen Büreaus für 1851 Nr. 6.

In den Jahren 1828—30 auf 107 Wöchnerinnen

= = = 1831—40 = 112 =

= = = 1841—50 = 131 =

ein Todesfall der Mutter im Kindbette.

In England ist dieses Verhältniß noch günstiger, nämlich 1: 171. *)

d) Einfluß des Wohlstandes und der Berufsbeschäftigung auf die Sterblichkeit.

Der Arme lebt durchschnittlich kürzer als der Reiche. Allenthalben tritt der Vortheil der Lebensdauer zu Gunsten des Wohlhabenden hervor. Wir sehen diesen Einfluß, der nur durch sehr genaue und mit großer Kritik beschaffte Untersuchungen zu ermitteln ist, aus Betrachtungen, von denen ich einige hier vorlegen will.

Einigermassen bestätigt wird der Einfluß des Wohlstandes und der Industrie durch das Verhältniß der Lebensdauer. Die mittlere Lebensdauer ist in Belgien 36 $\frac{5}{10}$ %
 = England 38 $\frac{5}{10}$ %

*) Fifth Rep. of the Reg. Gen. p. 380.

Die mittlere Lebensdauer ist in Frankreich $35\frac{3}{10}\%$

„ Rußland $21\frac{3}{10}\%$

(Kindersterblichkeit sehr groß.)

Auch kann die Größe, Stärke, das Gewicht eines Menschen einigermaßen zu einer Beurtheilung führen. Nach Billermé und Quetelet annuaire de l'observatoire de Bruxelles 1836 war das gesetzliche Maß der Rekruten in Frankreich vor 50 Jahren 5 Fuß 4 Zoll. Seitdem Napoleon die kleinen Voltigeure kennen lernte, jezt 5 Fuß $1\frac{1}{2}$ Zoll. Die englischen Gardien müssen 5 Fuß 6 Zoll haben.

Das mittlere Gewicht eines Menschen von 18 bis 25 Jahren ist in Belgien 140 Pfd. 49 Loth.

„ der Umgebung von Paris 136 „ 89 „

„ in England (Cambridge) 150 „ 98 „

Die mittlere Höhe eines Menschen

in Belgien 5 Fuß $6\frac{3}{10}$ Zoll

„ Frankreich 5 „ 4 „

„ England 5 „ 9 „

Die größeren Städte sind in ihren Sterblichkeitsverhältnissen schwer zu controliren. Der Vortheil der Städte vor dem platten Lande besteht in vielen Bequemlichkeiten und mancher Leichtigkeit des Erwerbs, leichterem ärztlicher Hilfe, besseren polizeilichen Einrichtungen und dem durchschnittlichen Wohlstand. Es finden sich daselbst aber auch die Extreme der Armuth und des Wohlstandes beisammen, weshalb man bei statistischen Berechnungen die einzelnen Quartiere einer Stadt von einander trennen muß. Hinter den größeren Straßen mit reichen Häusern liegen die ärmern Gänge, in

Riverpool, London wie in Hamburg (Alter und neuer Steinweg, Vorsetzen, Steinstraße u. a.).

Benoit de Chateauneuf in den Annales d'Hygiène publique hat dies für Paris gethan.

Sterblichkeit in den 12 Stadtbezirken von Paris.

Reiche Bezirke.		Arme Bezirke.
35 Jahr	0,85%	1,43%
40 "	1,20	1,85
45 "	0,85	1,87
50 "	1,59	2,39
55 "	1,81	2,58
60 "	1,68	4,60
65 "	3,06	5,76
70 "	4,31	9,25
75 "	6,80	14,14
80 "	8,09	1,59
85 "	11,58	—
90 "	16,29	—

Mittelzahl

$$4^{84}/_{100} : 5^{52}/_{100} \text{ oder } 1^{21}/_{100} : 1^{38}/_{100}.$$

Eine solche Berechnung wird übrigens sehr erschwert durch die vielen Fremden und Reisenden, ferner, daß namentlich in Paris und London sehr viele uneheliche Kinder auf das Land geschickt werden. Wie groß die Anzahl dieser Kinder ist, zeigt sich daraus, daß jetzt in Paris jede dritte Geburt (in Brüssel 1829 jede 21ste, 1840 jede 24ste?) eine uneheliche ist.

Einfluß des Wohlstandes auf die Sterblichkeit zeigt sich bei Epidemien, z. B. Cholera, Kriegsepest.

Dies Factum ist den Ärzten so bekannt, daß ich es versäumt habe, hier Zahlen anzuführen. Es ist indessen in England durch Zahlen bewiesen, daß über die Hälfte der Kinder aus den arbeitenden Klassen vor dem fünften Jahre stirbt, dagegen nur der fünfte Theil der Kinder aus der Gentry. Dagegen findet man die ältesten Leute aus den ärmeren Klassen.

Am interessantesten zeigt sich der Einfluß des Wohlstandes auf Sterblichkeit und Lebensdauer aus einer Tabelle von Casper über die Lebensdauer in verschiedenen Ständen in Berlin und Preußen überhaupt.

Es kamen hierbei nur die Männer in Betracht. Von 3735 Menschen vom 23sten Jahre an brachten ihr Alter: Theologen auf ungefähr 65 Jahre die katholischen etwas länger.

Kaufleute auf	62	=	
Beamte	=	61 $\frac{7}{10}$	= die höheren etwas länger.

Landwirth, Forstleute auf	61 $\frac{5}{10}$	=	
Militärpersonen auf	59	=	die höheren etwas länger.

Advocaten auf	58	=	
Künstler	=	57	=
Lehrer	=	56 $\frac{9}{10}$	=
Ärzte	=	56 $\frac{5}{10}$	=

Näheres auch bei Quetelet (vergl. Niede S. 224.)

Die Sterblichkeit ist nach Quetelet in Holland 1 von 53 in den Ackerbaugenden, in den Handelsstädten 1 von 35. In den englischen Manufacturstädten ist sie sehr groß.

Wie wenig beim Militärstande die Gefahr für das Le-

ben durch Schlachten in Betracht kommt, zeigt eine Notiz in the Lancet 1851, nach welcher während des spanischen Krieges in 41 Monaten in der englischen Armee auf dem Schlachtfelde oder an Wunden 8899 Gemeine, aber an Krankheiten 24,930 starben.

Das Höchste, was die Lebensversicherungsgesellschaften damals während des Feldzuges mehr berechneten, war 10%.

Für dienstthuende Militärs in Ostindien und China verlangt man 3—5% Zulage.

Eben so viel beträgt die Extraprämie für Seeleute, wobei die Station und das Klima berücksichtigt wird.

Es ist allenthalben anerkannt, daß die Sterblichkeit auf Handelschiffen größer als auf Kriegeschiffen ist, weil hier eine bessere Disciplin und Verpflegung ist als dort.

Für die englische Gentry d. h. den niederen Adel (Baronets) und den höheren wohlhabenden Bürgerstand mit Ausnahme der Kaufleute und Gewerbetreibenden stellte sich die mittlere Lebensdauer von der Geburt an auf 58 Jahr, für die ärmeren Arbeiterklassen auf 30 Jahre.

Nach Clay's Berechnung*), auf die Erfahrungen an den Einwohnern von Preston gegründet, leben von 100 Personen

	der Gentry, der Kaufleute,	der Handwerker u. Handarbeiter.
Nach Verlauf von 1 Jahr	90	79
" " " 2 "	87	73
" " " 5 "	82	61
" " " 10 "	81	56
		38

*) First Report of the state of large towns and populous districts. I. 165. 267.

Nach Verlauf von	der Gentry, der Kaufleute, der Handwerker u. Handarbeiter.		
	20 Jahren	76	31
" " "	40	63	20
" " "	60	45	11
" " "	70	25	6
" " "	80	8	2
" " "	90	1,3	0,8
" " "	100	3	0,3

Anderer Ansicht ist Reison, *) der aus den Erfahrungen bei den Friendly societies (Leichen- und Krankenkassen für Handwerker, Fabrikarbeiter und Tagelöhner) den Schluß ziehen will, daß diesen Ständen eine längere Lebensdauer als den höheren eigen ist. Jenen Anstalten mögen indeffen nur die in geordneten und besseren Verhältnissen lebenden aus dem Arbeiterstande beitreten.

Wenn nun auch Wohlhabenheit ein Mittel der Lebensverlängerung für den Einzelnen ist, so wird deshalb durch hohen Rang und Überfluß nicht die lange Dauer ganzer Familien verbürgt.

Nach Sadler (Law of population) existirten von 242 englischen Peers, die im 17ten Jahrhundert creirt wurden (gleich abgerechnet diejenigen Familien, die ihren Rang aus irgend einer Ursache verwirkten), 1830 nur noch 63 männliche Abkömmlinge. Ingleichen waren von 936 seit 1611 im Laufe des 17ten Jahrhunderts creirten Baronets nur noch 260 übrig.

Auch in Hamburg läßt sich nachweisen, daß unsere alten

*) Contributions to vital statistics, London 1846.

Familien nach einigen Jahrhunderten aussterben oder verkümmern.

Auffallend erscheint der Einfluß des Glaubensbekenntnisses. Schon Voltaire sagt: Je größer die Zahl der Feiertage in katholischen Ländern, desto geringer die Produktion, also die Bevölkerung. Dies wird durch eine Notiz aus dem Hamb. Correspondenten vom 12. März 1849 bestätigt, nach welcher die jährliche Zunahme der Bevölkerung bisher war:

in katholischen Ländern:		in protestantischen Ländern:	
Österreich	0,96	Preußen	1,83
Bayern	0,95	Sachsen	1,79
Neapel und Kirchenstaat	0,85	Hessen	1,35
Frankreich	0,63	Hannover	1,30
		sächf. Herzogthüm.	1,28
		England	1,39

Wir sehen also Zunahme der Bevölkerung in protestantischen gegen katholische Länder.

Aus Belgien und Holland fehlen mir die Daten, aber es ist Thatsache, daß diese Länder eine dichte Bevölkerung haben. Dies findet jedoch in noch höherem Grade bei den orientalischen Völkern z. B. in China Statt, woselbst auch ein hohes Alter nichts seltenes ist. Der Einfluß der Vielweiberei auf geringere Fruchtbarkeit der Ehen ist gewiß, es fehlen mir aber genügende statistische Notizen und Belege. Abfichtliche Vereitelung der Fruchtbarkeit in den höhern Ständen, die häufig vorkommt, läßt sich schwer in Zahlen beweisen.

Es ist erwiesen, daß die Juden in Deutschland durchgängig eine größere Lebensfähigkeit besitzen. Ob größere Mäßigkeit

keit, Reinlichkeit (?), Thätigkeit oder Frömmigkeit die Ursache, muß ich dahin gestellt sein lassen. Ich stelle das Factum hierher, weil ich keinen andern Platz dafür finden kann.

Erkrankungen (Krankheiten).

Das Verhältniß der kranken Tage und Wochen zu den gesunden in dem Leben des Menschen richtet sich freilich nach dem Klima, der Jahreszeit, der Armuth und dem Reichthum, der Beschäftigung, der Erblichkeit und nach epidemischen und endemischen Einflüssen. So zeigt Quetelet u. A., daß es Beschäftigungen gibt, in denen zwar viele Arbeiter erkranken, aber wenig sterben, z. B. bei solchen Handwerkern, die an Ausschlägen leiden oder leicht verwundet werden und deshalb auf die Krankenliste kommen.

Auch ist es sehr schwer, zu sichern Resultaten zu kommen, weil man dabei die Krankenlisten der beschäftigten Ärzte und nicht bloß die Bewegungsverhältnisse in den Hospitälern berechnen müßte. Noch unsicherer aber wird die Berechnung, wenn man den Begriff Krankheit, wie er von den Menschen verschiedenartiger Bildung, Gewöhnung und Abhärtung aufgefaßt wird, mit dem in wissenschaftlicher Beziehung aufgestellten Begriff vergleicht, und endlich ist als sicher anzunehmen, daß ein Drittheil, vielleicht die Hälfte der Krankheiten gar nicht zur Kenntniß der Ärzte kommt.

Nichts desto weniger ist die gewiß mühsame Arbeit von Reison in *Contribution to vital statistics*. London 1846 S. 92 dankbar aufzunehmen, welcher die Krankheiten in den stufenweisen Lebensjahren nach Wochen berechnet hat.

Zahl der Wochen,

während welcher der Mensch durchschnittlich in jedem Altersjahre krank ist. Nach den Erfahrungen bei den Friendly Societies in England. Für ländliche und städtische Bevölkerung gemischt.*)

Alter	krank in Wochen	Alter	krank in Wochen	Alter	krank in Wochen
10	0,4659	41	1,2353	71	15,4947
11	0,5616	42	1,2939	72	16,9652
12	0,6412	43	1,3565	73	18,4506
13	0,7046	44	1,4232	74	19,9409
14	0,7520	45	1,4939	75	21,4661
15	0,7833	46	1,5688	76	22,9963
16	0,7984	47	1,6528	77	24,3088
17	0,8117	48	1,7461	78	25,4036
18	0,8230	49	1,8486	79	26,2809
19	0,8324	50	1,9603	80	26,9405
20	0,8398	51	2,0812	81	27,3825
21	0,8453	52	2,2161	82	27,9052
22	0,8515	53	2,3650	83	28,5086
23	0,8585	54	2,5279	84	29,1927
24	0,8661	55	2,7047	85	29,9575
25	0,8744	56	2,8956	86	30,8030
26	0,8834	57	3,1371	87	31,0985
27	0,8915	58	3,4293	88	30,8440
28	0,8988	59	3,7722	89	30,0394
29	0,9052	60	4,1657	90	28,6849
30	0,9107	61	4,6099	91	26,7804
31	0,9154	62	5,1904	92	24,4216
32	0,9250	63	5,9073	93	21,6085
33	0,9396	64	6,7605	94	18,3411
34	0,9591	65	7,7501	95	14,6194
35	0,9836	66	8,8760	96	10,4434
36	1,0130	67	10,0679	97	7,1026
37	1,0474	68	11,3257	98	4,5970
38	1,0869	69	12,6494	99	2,0914
39	1,1313	70	14,0391	100	2,0914
40	1,1808				

*) Neison, Contributions to vital statistics. London 1846.
pag. 92.

Man sieht hier die fast regelmäßige Zunahme des Krankseins. Es wäre eine Vervielfältigung ähnlicher Arbeiten unter dem Gesichtspunkte der begleitenden und verursachenden Momente und der Sterblichkeit wünschenswerth.

4. Geistige Verhältnisse. *)

Wir verstehen darunter freilich Alles, was als Resultat der Intelligenz und Geistesbildung eines Volkes zur Erscheinung kommt, sind aber außer Stande, diese Verhältnisse in Zahlen zu geben.

Eine Industrieausstellung wie die so eben in London beendigte, wird wol einigermaßen einen vergleichenden Überblick europäischer Gewerthätigkeit zu geben im Stande sein.

Die Bücherkataloge unserer Buchhändler könnten vielleicht einen oberflächlichen Blick auf die literarische Thätigkeit der Buchhändler, weniger schon auf die der Schriftsteller der Qualität nach veranlassen. Dasselbe gilt von der Musik, der Malerei und den Künsten überhaupt.

*) Hier wie weiter unten bei dem Commentar der Zahlenverhältnisse und der Einflüsse auf den Geist, wünsche ich namentlich von den Phrenologen nicht mißverstanden zu werden. Ich nehme die Hauptgrundsätze der Phrenologie als wahr und bewiesen an, finde jedoch — weil ich mich nur oberflächlich, höchstens geschichtlich mit der Phrenologie beschäftigen konnte — daß, was ich über Erblichkeit, Geschlecht, Klima u. s. w. gesagt habe, sehr wohl vereinbar mit den Befunden des praktischen Phrenologen an einzelnen Köpfen ist. Es ist hier nur von großen Übersichten, Geschlecht und dem Nationalcharakter, der sich an der Mehrzahl findet, die Rede.

Wollen wir die Akademien und Universitäten fragen? Sie sind häufig nur Pensionsanstalten für frühere Verdienste, denn die jüngeren wirklichen Arbeiter sind häufig ohne Anstellung und oft noch unbekannt.

Der Handel und die Industrie der Fabriken treten schon deutlicher hervor und würden es noch mehr, wenn sie nicht entweder künstlich gepflegt oder gewaltsam unterdrückt würden.

Die Vergnügungen eines Volkes geben ein ziemlich gutes Bild des geistigen Lebens. Sie hängen aber sehr genau mit dem Volksreichthum oder mit der Armuth desselben zusammen.

Mit dem häuslichen Leben ist es ebenso, es läßt sich aber mit seinem Glück oder Unglück nicht controliren, obgleich es tief in die Kultur eines Volkes eingreift.

An die Kritik der Gesetzgebung und Verfassung wagen wir als Arzt uns nicht. Auch sie liefern Zeichen der geistigen Kultur. Die Beweise überlassen wir den Juristen, Kameralisten und Zeitungsschreibern. Höchstens steht uns Ärzten ein Blick frei in die medizinische Gesetzgebung, und hier begegnen wir allen Stufen der Civilisation.

Am wenigsten läßt sich die Produktionskraft eines Landes an ausgezeichneten Köpfen in allen Fächern des Wissens und der Kunst tabellarisch ordnen.

Man hat hierbei freilich auch Misjahre und reiche Ernten. Sie können nicht erzwungen werden. Die Geschichte lehrt höchstens, daß Kriege gute Generale und Friedensjahre

gute Poeten liefern, daß viel Reichthum ein Volk verweichlicht und träge macht. Auch hier tritt eine Compensation ein, die freilich erst in Generationen bemerkbar wird. Das Nähere würde uns hier zu weit führen. Aber es gibt doch einen Maßstab der Beurtheilung des geistigen Lebens, der sich in Zahlen darstellt. Es ist die Häufigkeit der Geistesstörungen und die Zahl der Verbrechen. Hierbei tritt nämlich der Staat das Gemeinwohl schützend ein, deshalb haben wir Irrenanstalten und Gefängnisse und eine Controle wird möglich.

Freilich gibt es eine Menge Geistesgestörte, die entweder im Familiengeheimniß bewacht werden oder als unschädliche Narren außerhalb der Irrenhäuser umherlaufen; freilich gibt es manche Verbrecher, die man nicht erreichen kann oder deren Sünden und Laster der Bestrafung der Obrigkeit entslüpfen!

Wir können deshalb nur von solchen Menschen reden, die man in Irrenhäusern oder Gefängnissen aufbewahrt, wobei man im Sinne vieler Philanthropen beide Arten von Anstalten als Besserungsanstalten fast gleichartig Leidender betrachtet. Bei beiden ist wenigstens theils erbliche Anlage, theils schlechte Erziehung, theils wirkliche körperliche Krankheitsanlage vorhanden, selbst eine Art Ansteckungsfähigkeit läßt sich nicht leugnen, die zur Epidemie werden kann.

Die Irrenärzte sind bis jetzt noch uneinig, ob die Civilisation die Häufigkeit der Geistesstörungen bedinge. Prof. Fuchs in Göttingen will nicht anerkennen, daß sie ein Product der Civilisation seien.

Bei wilden Völkern ist Wahnsinn selten, häufiger bei

halbcivilisirten, am häufigsten bei den civilisirtesten Nationen. Auf dem Lande und bei einer Bevölkerung, die mehr Ackerbau als Fabrikwesen oder Handel treibt, ist er seltener als in großen Städten oder wo die Schwankungen des Handels oder der politischen Ereignisse fühlbarer sind. In Zeiten großer politischer Umwälzungen bemerkt man mehr Geistesfranke. Die französische Revolution hat zu manchen Geistesstörungen Veranlassung gegeben, auch unerreichbare Größe und Stellung hat Menschen toll gemacht.

Die Jahreszeiten haben insofern Einfluß, als der Sommer mehr Verbrechen gegen die Personen, der Winter mehr gegen das Eigenthum veranlaßt. Vergl. Quetelet S. 529.

Im Süden mehr Verbrechen gegen Personen, im Norden mehr gegen das Eigenthum. Dort ist es die Leidenschaft, hier die Noth.

Die meisten Irren befinden sich in den Jahren der Leidenschaft, bei Männern zwischen 30—40 Jahren, bei Weibern dagegen zwischen 40—50 Jahren. Weiber werden weniger leicht wahnsinnig als Männer. Das Verhältniß ist auf vier männliche Irre drei weibliche. Im Süden ist es gerade umgekehrt.

Ursachen des Wahnsinns.

Esquirol hat bei 1266 Fällen folgende Ursachen als die vorzüglichsten gefunden:

Vererbung	337 Fälle
häusliche Sorgen	278 "
Ausweifungen aller Art	146 "
Mißbrauch geistiger Getränke	134 "

Vermögenszerrüttung	49 Fälle
unglückliche Liebe	37 "
Schreck	35 "
politische Ereignisse	32 "
übertriebene Frömmigkeit	24 "
Gehirnleiden	17 "
übermäßige Geistesanstrengung	16 "
übermäßige Freude	2 "

Körperliche Ursachen gaben ein Verhältniß wie 1266 zu 570.

In Rußland überwog Trunksucht, in England Religionschwärmerei, in Neapel die Liebe, in Frankreich Ehrsucht und Eitelkeit.

Nach den Ländern geordnet (Quetelet S. 427), wobei allerdings wohl in Betracht kommen muß, daß man nur die Bewohner der Irrenhäuser zählen konnte und daß nur die eclairantesten Fälle dahin gebracht wurden, ist das Verhältniß der Geistesstörungen zur Einwohnerzahl:

In Norwegen auf	551 Einw.	1 Irre nach Fuchs	auf 13141 E.
" England	783	"	2825
" Schottland 1825	573	"	4166
" New York 1821	721	"	
" Frankreich 1833	1000	"	3550
" Venedig 1832	2900	"	2800
" Königreich Sachsen		"	2700
" den Niederlanden		"	3200
" Preußen		"	4000
" der Schweiz		"	6710

In Württemberg	1 Irre	auf 7519 E.
„ Irland	„	„ 12500 „
„ Spanien	„	„ 22115 „

In Hamburg ist das Verhältniß zum Eschrecken groß. Auf 180,000 Einwohner 500 Irre in unserem Krankenhause, also 1: 360. Hier wirken theils die Handelsverhältnisse, theils vielleicht der Zufluß aus der Umgegend obgleich nicht alle hiesige Irre in das allgemeine Krankenhaus kommen.

Heilungen. Von 100 Wahnsinnigen circa 40, $\frac{3}{5}$ der Heilungen im ersten Jahr, 60% bleiben bis zum Tode. Sterblichkeit 1: 10.

Manie wird am leichtesten geheilt, liefert aber die meisten Tode. Melancholie schwer heilbar, Blödsinn am schwersten.

Die Verbrechen als Kennzeichen des geistigen Lebens lassen sich ebenfalls nicht leicht controliren, weil eine Menge Vergehen gegen die Sittlichkeit nicht zur Kenntniß der Behörden kommen, die Sittenpolizei hier milde und da strenge gehand habt wird und die Grundsätze der Bestrafungen z. B. der Todesurtheile sich geändert haben. (Quetelet nach Alphons de Candolle S. 498). In Frankreich bei 32 Millionen Menschen ist die Zahl der Verbrechen jährlich 7000—7300, davon werden 61% verurtheilt. 170,000 Individuen erscheinen jährlich vor den Zuchtpolizeigerichten, von diesen werden 85% verurtheilt. Man zählt jährlich 100 bis 150 Todesurtheile, 280 Verurtheilungen zu lebenslänglicher Zwangsarbeit, 1220 zu Gefängnißstrafen u. s. w. Dies Verhältniß galt von 1826—1830.

Ungeachtet des Regierungswechsels 18^{30/31} und dadurch
Siemens, Vorlesungen.

welche Lebensfähigkeit der Mensch bei dem Eintritt in die Anstalt haben muß. Sie können nur bestehen, wenn entweder die Zahl der Theilnehmer sehr groß ist und diese in ähnlichen Lebensverhältnissen oder auf weiten Landesstrecken leben. Epidemien z. B. die Cholera würden solche Versicherungsanstalten sprengen, wenn nicht der Verbreitungsraum sehr groß ist, so daß die Epidemien nicht alle Versicherten decimirt.

Eine Lebensversicherungsbank muß annehmen, daß die Versicherten durchschnittlich eben so viel jährliche Beiträge bezahlen, als das Capital beträgt, welches sie oder ihre Erben später erhalten. Der frühere Tod eines Versicherten muß durch das längere Leben Anderer ausgeglichen werden. Gewöhnlich wird, um sicher zu gehen, etwas mehr an Prämie erhoben als die genaue Rechnung ergibt, was für die Versicherten ohne Nachtheil ist, wenn der Überschuß jährlich ermittelt und ihnen als Dividende vollständig zurückerstattet wird.

Etwas ähnliches findet statt bei Wittwen- und Sterbekassen so wie bei Pensionsanstalten, die durch die Beiträge der Mitglieder erhalten werden.

Bei fehlerhafter Berechnung gehen alle diese Anstalten zu Grunde, wenn nicht der Staat oder Wohlthäter zuschießen oder ein Zwang besteht, daß eine gewisse unveränderte Zahl Theilnehmer beisteuern muß.

So schwierig nun auch die Anwendung einer Arithmetik des menschlichen Lebens auf diese Anstalten ist, so ist es doch gelungen die Berechnungen von Beiträgen aufzustellen, welche den Bezahlenden nicht zu schwer erscheinen gegen den Vor-

theil einer Einnahme für ihre Erben und welche die Verwaltung solcher Banken vor Insolvenz schützen.

Dies wird dadurch möglich, daß die Theilnehmer

1) nur zwischen dem 15ten und 60ten Lebensjahre aufgenommen werden, also in einem Lebensalter aus welchem die gefährlichen Kinder- und Greisesjahre ausgeschlossen sind und für welche wegen der geringeren Schwankungen die Berechnungen mit größerer Sicherheit aufzustellen sind ;

2) daß in der Regel die Theilnehmer zu den bemittelten Klassen gehören, welche sowohl lebenskräftiger sind, als auch geringeren äußeren Gefahren unterliegen und in Krankheitsfällen bessere Pflege haben ;

3) daß bei dem Antritt genaue Gesundheitszeugnisse verlangt und jede absichtliche Täuschung mit Annullirung bestraft,

4) daß Kriegs- und Seedienst, selbst größere Seereisen ausgeschlossen werden ;

5) daß für Selbstmörder selbstverständlich keine Zahlung geleistet wird ;*)

*) Es soll in London eine Versicherungsgesellschaft geben, welche auch die Zahlung für Selbstmörder leistet, nur müssen diese schon ein Jahr Prämie bezahlt haben. Dieselbe Gesellschaft versichert auch die Treue der Angestellten und Diensthoten. Es ist eine Anwendung der Compensation großer Zahlen. Ich lasse hier die Antwort des Herrn Nath G. Hopf auf meine Anfrage wegen solcher Versicherungsbanken folgen, da manche meiner Zuhörer an der Möglichkeit solcher Versicherungen zweifelten.

„Sie wünschen etwas Näheres über die Versicherungsanstalten zu erfahren, welche die Treue der Diensthoten und Beamten, ja selbst die Duellanten und Selbstmörder versichern. Das letztere geschieht wohl von einigen Lebensversicherungsanstalten, jedoch keineswegs auf Grund genauer Berechnungen, sondern nur zu dem Zweck, um die

6) daß diejenigen Mitglieder ausgeschlossen werden, welche durch einen lasterhaften Lebenswandel, z. B. durch Trunksucht ihr Leben verkürzen, weshalb sogar einige Anstalten, z. B. die Gothaer Lebensversicherungsbank sich vorbehalten haben ihre Theilnehmer zu warnen.

Concurrenten an Liberalität zu überbieten, und daher ohne sicheres Fundament, welches letztere auch gar nicht gewonnen werden kann, weil durch Erstreckung der Versicherungsgarantie auf den Selbstmord der letztere befördert wird und daher die allgemeinen Wahrnehmungen eine Alteration erleiden. Schon früher hatten einige englische Lebensversicherungsgesellschaften sich anheißig gemacht, auch in den Fällen für Duellanten und Selbstmörder Zahlung zu leisten, wenn sich die Police in den Händen eines Gläubigers zur Deckung einer Forderung befände, jedoch nur bis zum nachweisbaren Verlauf der Forderung. Andere Anstalten z. B. die Medical gingen später noch weiter und verschießen, Zahlung für jeden Selbstmörder zu leisten, dessen Versicherung älter als ein Jahr ist. Die größten Concessionen macht jedoch eine neue Anstalt in London, die Indisputable, die mit Ausnahme der Fälle, wo sich der Versicherte einem gefährlichen Berufe widmet oder sehr weite und gefährliche Reisen unternimmt, unbedingt beim Tode desselben Zahlung leistet, mag nun der Tod in Folge von Duell, oder durch Selbstmord, oder in Folge eines Übels eingetreten sein, an welchem der Versicherte schon früher litt, das er aber verschwieg und das auch von den untersuchenden Ärzten nicht entdeckt worden war. Allein alle diese Concessionen haben für den Statistiker gar keinen Werth, da sie nicht auf genauen Beobachtungen, sondern nur auf der allgemeinen Erfahrung beruhen, daß jene Fälle nicht so häufig vorkommen, um nicht durch eine größere Frequenz von Versicherungen, welche die betreffenden Anstalten durch solche Concessionen anzulocken suchen, ausgeglichen zu werden.

Über die Anstalten, welche die Treue der Diensthoten und Beamten, so wie die Solvenz von Geschäftsfreunden versichern, kann ich keine genaue Auskunft geben, obwohl deren in Frankreich und England bestehen mögen. In großer Blüthe ist keines dieser Institute

Diese Gesellschaften müssen sich also auf die Rechtlichkeit der Theilnehmer und die Sachkenntniß der Ärzte verlassen. Ihren Berechnungen liegen Sterblichkeitslisten wie die im Anfange mitgetheilten zum Grunde. Es ist indessen eine eigenthümliche Wahrnehmung, daß bei Rentenanstalten, wo der Theilnehmer um so mehr Vortheile hat, je länger er lebt, die Sterblichkeit unter den Mitgliefern geringer ist und die mittlere Lebensdauer sich höher stellt als bei Lebensversicherungsanstalten, wo der Gewinn für die Angehörigen um so größer ist, je frühzeitiger der Versicherte stirbt. Das eigene Interesse führt in jenen Anstalten eine Gesellschaft ausgesuchter und besser Lebender zusammen als bei diesen durch alle Controle bei der Aufnahme gewonnen werden kann.

Deshalb müssen auch den Berechnungen für Rentenanstalten und Tontinen andere, eine höhere Lebensdauer anzei-

gebiehen. Wenn denselben Berechnungen zu Grunde liegen, so sind sie lediglich auf die Erfahrungen über die Häufigkeit gewisser Verbrechen gestützt, worüber man für mehrere Staaten Nachweisungen besitzt. Quetelet behandelt diesen Gegenstand mit gewohnter Ausführlichkeit und Gründlichkeit von S. 495 seines bekannten Werkes an.

Meine Freunde in England sind nicht so pünktlich im Antworten, daß ich hoffen dürfte, Ihnen in der nächsten Zeit über diesen Punkt noch genauere Auskunft zu verschaffen, als Sie in dem ebenbemerkten Werke finden. Ohnedem bezweifle ich, daß ihnen über den in Rede stehenden Punkt Näheres bekannt ist.

In der letzten Zeit habe ich mich mit einem verwandten Gegenstand beschäftigt, nemlich mit der Häufigkeit der Verunglückungen auf Eisenbahnen, die ebenfalls einer gewissen Regel folgt, und mit einer darauf zu gründenden Versicherung der Passagiere. Ich habe darüber einen kurzen Aufsatz an die Augsburger Allgemeine Zeitung gesandt.

gende Sterblichkeitslisten zu Grunde gelegt werden, als den Berechnungen für Lebensversicherungsanstalten.

VI. Verschiedene Einflüsse, welche auf die Gesundheit und Eigenthümlichkeit der Menschen einwirken.

Wir haben bisher die Einflüsse beobachtet, welche Alter und Geschlecht, fortschreitende Kultur und Civilisation, Ehe, Gewerbe und Handel, Wohlstand und Armuth, Boden, Klima und Nationalität auf Lebensdauer, Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse und auf das geistige Leben haben. Wir haben so viel als möglich alles mit Zahlen bewiesen. Es bleibt uns noch übrig einiger anderen Umstände und Einflüsse zu gedenken, welche auf die Gesundheit und Eigenthümlichkeit des Menschen als Ganzes, als Menschengeschlecht einwirken und jene Zahlenverhältnisse mit einem Commentar zu begleiten.

1. Erblichkeit.

Am leichtesten zeigt sich das Vererben der Formen, Farben, Eigenschaften u. s. w. an Pflanzen und Thieren. Nur da wo reine Naturverhältnisse obwalten, erhält sich die Race der Thiere, der Pflanzengattung ganz rein und unvermischt und doch gefällt sich die Natur schon bei wilden Pflanzen und bei einzelnen Thierspecies in Vermischungen. Bei Pflanzen ähnlicher Art übertragen Insecten den Befruchtungsstaub einer Blume auf ähnliche Blumen und es entstehen Bastarde. So entstehen bei Thieren Blendlinge. Die Kunst hat das Verfahren der Natur nachgeahmt, wie unsere schönsten

Zierpflanzen und so manche Thierveredlungen zeigen. Der Mensch kann sich diesem Naturgesetz nicht entziehen. Es giebt nur noch wenige reine oder Urbölker auf der Erde.

Völkerwanderungen, Kriege, Reisen und tausend Ursachen treiben ganze Menschengeschlechter wie Einzelne von ihrer Heimath und so entstehen Verbindungen mit anderen Nationen und Individuen. Man erkennt zwar häufig einen Grundtypus oder Grundcharakter, z. B. der Juden, Zigeuner, Ungarn, Polen, Russen, Deutschen, Engländer, Franzosen.

Die kaukasische, mongolische, amerikanische, afrikanische (Neger) und malaiische Race ist noch immer von einander geschieden, aber sie verschmilzt immer mehr. In kleinerem Maßstabe behalten selbst kleine Kreise von Menschen ihre Eigenthümlichkeit, z. B. unsere Bierländer, die Bewohner der Probstei, die Engadiner, die Graubündner, die Basken, die Altenburger, Sachsenhäuser u. s. w.

Es ist ungefähr dasselbe wie in einzelnen Familien, welche ebenfalls ihre Eigenthümlichkeit behalten, solange sie unter sich heirathen oder solange die Mehrheit ihren Einfluß auf die Minderheit behauptet oder solange überhaupt ein kleinerer Kreis auf gewisse Gegenden, z. B. Inseln, Gebirgsthäler, Gewerbe u. s. w. beschränkt ist.

Es haben sich nun hinsichtlich der Vererbung einige Gesetze herausgestellt, deren Erforschung noch lange nicht beendet ist. Man muß dabei die Thierwelt studiren. Selbst die Pflanzen belehren.

1) Es vererben nicht bloß körperliche, sondern auch geistige Anlagen und Fähigkeiten. Diese Erfahrung ist schon

sehr alt; sie findet sich schon bei den ältesten Indiern, wodurch ihre Rassenabtheilung begründet ist. (Schlosser I. S. 43.)

Wir sehen, daß Jagdhunde Rennpferde, edle Schafe u. s. w. durch Fortpflanzung veredelt und verschlechtert werden. Umsonst wirkt dieselbe Dressur auf den Schäferhund, wenn man ihn zum Jagdhunde machen will u. s. w. So giebt es Familien, in denen Dichtkunst, Musik, Anlage zum Kaufmann, Juristen, Arzt, Theologen erblich ist; so wie gewisse Fehler oder Vorzüge in körperlicher Hinsicht sich unstreitig ebenfalls vererben. Die erbliche Anlage zu Zwillingsgeburten, Vererbung doppelter Finger u. s. w. ist den Ärzten schon lange bekannt.

Die Ähnlichkeit der Gesichtszüge in Familien ist oft auffallend. So vererben sich Krankheits- und Gesundheitsanlagen, geistig wie körperlich, und die Theologen nennen dieses Angeborene „Erbünde,“ ohne daß sie Erbtugenden anerkennen.

2) Diese Vererbungen treten immer constanter und deutlicher hervor, je mehr die Familien unter sich heirathen. Sie verschlechtern dadurch. Deshalb werden zu nahe Verwandtschaftsgrade aus ärztlichen, gesundheitspolizeilichen und moralischen Gründen verboten oder erschwert. Deshalb werden die Nachkommen aus langfortgesetzten sogenannten ebenbürtigen Heirathen nicht selten schlecht und es bedarf frischen Blutes, was denn auch durch sogenannte Mesalliancen hineinkommt.

3) Diese Ausartungen finden sich häufig da, wo beide Ältern sich in einzelnen Dingen sehr ähnlich find. So vererbe z. B. Trunksucht, Wollust, Geiz, Herzübel, Schwind-

sucht, Wahnsinn, aber auch feste Gesundheit und hohes Alter vererben.

4) Oft überspringt das Erbliche eine Zwischengeneration, so daß die Enkel von den Großeltern erben.

5) In der Regel geht die Constitution des Vaters auf die Töchter, die der Mutter auf die Söhne über.

5) In Familien wo fast lauter Knaben sind, haben diese mehr von der Mutter, die Mädchen mehr vom Vater, jedoch kreuzt sich dies so, daß wo der Körper dem Vater ähnlich, der Geist der Mutter gleicht und umgekehrt.

7) So sehr nun auch Vermischungen unter unähnlichen Personen wünschenswerth sind, damit die Fehler ausgeglichen werden, so zeigen doch Beispiele an Thieren (Wollstein) und Menschen, daß dadurch ebenfalls Verschlechterungen statt finden. Kreuzungen der Indianer und Neger in Südamerika geben ein in geistiger und körperlicher Hinsicht scheußliches Geschlecht; kreuzen sich dagegen edle Nationen z. B. Engländer und Deutsche, Spanier, Franzosen u. s. w., so entstehen dadurch Sprößlinge der edelsten Art. Es geht dabei wie in der Pflanzen- und Thierwelt, z. B. durch Kreuzung der Obst- und Kornarten, wie der englischen, spanischen und arabischen Pferde.

Die praktische Schlußfolge aus der Lehre von der Erblichkeit führt zur Vorsicht bei der Auswahl der Ehegenossen, namentlich zur Beobachtung der Regel keine kränkliche mit in der Familie erblichen Krankheiten behaftete Person zu heirathen und darauf zu achten, daß nicht ähnliche Krankheiten sich in den Familien der Heirathenden befinden. Dies gilt geistig wie körperlich; das Nähere später.

2. Alter und Entwicklungsjahre.

Welch einen Einfluß das Alter auf die Sterblichkeit habe, ist oben in Zahlen gezeigt worden.

Wir sehen, daß die Kindheit und das hohe Alter sich darin ziemlich ähnlich find und daß die Entwicklungsjahre in der Grenze des Kindes- und mannbaren Alters mehr in den Städten zu fürchten find.

Etwas ähnliches findet in den abnehmenden (climacterischen) Jahren an der Grenze der höchsten Kraft und des Greifenalters statt.

Manche Krankheiten verschwinden an diesen beiden Stufen oder Übergangsjahren, manche entstehen darin. Im Allgemeinen gilt der Satz, daß in der Kindheit der Kopf, in der Jugend die Brust und im Alter die Unterleibsorgane am meisten leiden.

In der Jugend ist die Erregbarkeit des Nervensystems und des Gefäßsystems sehr groß und stumpft sich im Alter ab.

Viele Krankheiten der Jugend verlaufen rasch und werden leicht gefährlich. Die Krankheiten des Alters dauern lange und sind nicht so schnell gefährlich. Kinder und Alte ertragen nicht leicht die Extreme der Witterung, freilich giebt es junge Greise und greise Junge.

3. Geschlecht.

Die Zahlenverhältnisse der Sterblichkeit haben oben gezeigt, daß das weibliche Geschlecht dabei nicht so viel im Vortheil ist als man gewöhnlich annahm. In geistiger Hinsicht scheint es besser gestellt zu sein. Der Mann repräsentirt

meistens den Verstand, das Weib mehr das Gemüth, die Gefühle. Der Mann denkt tiefer, schärfer; das Weib faßt augenblicklich feiner und fühlt tiefer und es ändert schwerer seine Meinung als der Mann, der sich eher Gründen fügt. Der Mann ist zu kurzen, aber großen körperlichen Anstrengungen fähiger als das Weib, welches geringe aber lang dauernde Mühen und Arbeiten besser erträgt. Säfteverluste, die den Mann tödten würden, kann das Weib leichter ertragen.

Es ist sonderbar aber tief in der weiblichen Natur begründet, daß sich bei dem Weibe vielmehr die Extreme aller Art zeigen als bei dem Manne. Schamhaftigkeit und Schamlosigkeit, Mitleid und Grausamkeit, Sanftmuth und Zorn, Verschwendung und Geiz.

Je mehr nun ein Mensch einen weiblichen oder männlichen Habitus hat, desto mehr theilt er auch die Nachtheile oder Vorzüge des Geschlechts. Es giebt weibliche Männer und männliche Frauen. Die Jugend hat den weiblichen, das Alter mehr den männlichen Habitus.

4. Temperament, Klima, Boden.

Außer den oben angeführten Zahlenverhältnissen ist hier noch nachzutragen, daß aus den Einflüssen des Klimas, des Bodens, der Vererbung nicht bloß die nationale Färbung, sondern auch das was man Temperament nennt entspringt.

Die Lehre von den Temperamenten hat jetzt wenig Werth und ist veraltet. Es giebt jetzt keine vier sanguinische, cholerische, melancholische und phlegmatische Temperamente mehr, schon deshalb, weil sie fast nie rein vorkommen und das melancholische Temperament eine Krankheit ist. Jeder Mensch hat

je nach seinem Alter und der Nationalität, je nach der Jahres- und Tageszeit Neigung zu einem dieser Temperamente.

In südlichen, wärmeren Klimaten wie bei uns im Sommer ist das Gefühl, die Leidenschaft, das Blut- oder Nervensystem mehr aufgeregt, wir sind sanguinisch-choleisch. Das ist der Charakter der Jugend. In nördlicheren, kälteren Klimaten oder im Winter ist der Verstand, die Reflexion vorherrschend. Wir haben dann den Charakter des reiferen Alters, nähern uns dem melancholischen oder phlegmatischen Temperamente.

Die mittleren, gemäßigten Klimate zeigen auch im Temperamente die mittleren wechselnden Zustände. Ein Land, dessen Boden fruchtbar, dessen Klima sanft und ohne große Extreme, erzeugt oder bildet Menschengeschlechter von sanfter, etwas träger Constitution. Ein schlechter Boden, ein rauhes Klima erzeugt Menschen, welche rauher, härter sind, weil sie eben im beständigen Kampfe leben. Sehr warme und sehr kalte Gegenden haben einen nachtheiligen Einfluß auf die Bewohner. Große anhaltende Wärme erregt zwar anfangs, schwächt aber und entnervt auf die Dauer. Große anhaltende Kälte stumpft ebenfalls ab, indem sie die freie Bewegung und geistige Thätigkeit hemmt. Die schönen Künste, namentlich Musik, Malerkunst und Dichtkunst gedeihen daher nur in den mittleren Klimaten, in denen überdies der Geist durch Abwechslung der Jahreszeiten stets neue Anregungen empfängt.

Die zunehmende Civilisation auf der Erde, Kriege, Reisen und Handel verwischen übrigens allmählig immer mehr die Unterschiede der Nationalität, so wie der Ackerbau und zunehmende Bevölkerung sogar das Klima milder machen.

Wie die Kultur des Menschengeschlechts sich von Osten nach Westen verbreitet, wie ganze Völker entstehen und untergehen und wie sich gewisse große sittliche und sociale Gesetze (Erscheinungen) seit Jahrtausenden wiederholen, gehört übrigens nicht in die Diätetik und Statistik des Menschengeschlechts, sondern in das Gebiet der Geschichte. Es erhellt daraus, daß das Menschengeschlecht erst im Anfange der Besiznahme der Erde ist. Die Benutzung der Veränderung des Klimas zu diätetischen Zwecken hängt zum Theil von großer Erfahrung und Kenntniß des zu wählenden Klimas und der bestimmten Gegend ab. Auch kommt dabei die Reise und sonst veränderte Lebensweise, so wie die Entfernung von localen Schädlichkeiten in Betracht. Dasselbe gilt vom Bade- und Brunnenwesen. Schon allein die Änderung der Umgebungen wirkt in der Regel günstig. Engländer, welche in heißen Gegenden leberkrank geworden, genesen in den Alpengegenden Ostindiens oder in Europa. Die Reste des Reichthums verschwinden bei Einwohnern der Binnenländer beim Aufenthalt an der Meeresküste, wogegen die Nachkrankheiten der Marschfieber in den bergigen Gegenden geheilt werden. Aber aber auch schon die geringern Plagen des gehetzten und übertriebenen Geschäftsmannes, oder der Frauen die durch das sociale Leben aufgerieben sind, wichen häufig einer vier- bis sechswochentlichen Reise, gleichviel wohin.

5. Witterung und Jahreszeit.

Sie hängt zwar größtentheils mit dem Klima und Boden zusammen, läßt sich jedoch nicht so allgemein fassen, da ihr Einfluß auf sehr kleinen Reisen sich ändert und von der geo-

graphischen Lage und dem Kulturzustande abhängig ist. Hierbei tritt das schon von Hippokrates empfohlene Studium der Örtlichkeit jedes Landes, jeder Stadt hervor. Deshalb sollte jede Stadt, jedes Land seine eigene medizinische Topographie haben. Für unsere Gegend gelten folgende Erfahrungssätze, die wir den Topographien von Berlin und Hamburg (Casper, Rambach, Buef, Zimmermann) entlehnen.

1) Der Januar zeigt den ungünstigsten, der December den günstigsten Gesundheitszustand. Im Frühling dagegen die meisten, im Sommer die wenigsten Todesfälle." Es ist dabei zu bemerken, daß Krankheiten und noch mehr die Todesfälle stets erst einige Zeit nach den schädlichen Einflüssen kommen. Ähnlich ist es mit der Tageswärme, die nicht um zwölf Uhr Mittags, wo die Sonne am höchsten steht, sondern zwischen 2 bis 3 Uhr Nachmittags am höchsten ist.

2) Die Extreme der Temperatur sind dem Leben verderblich.

3) Größerer Luftdruck (hoher Barometerstand) steigert die Sterblichkeit, geringer Luftdruck mindert sie; dies findet in allen Jahreszeiten statt.

4) Am schädlichsten ist trockene Kälte, feuchte Kälte hält die Sterblichkeit zurück.

5) Der Winter disponirt zu Entzündungen, der Sommer zu gastrischen und Gallenkrankheiten; der Frühling ist die tödtlichste Jahreszeit für Brustentzündungen, der Herbst für Nervenfieber.

6) Je reiner ausgeprägt die Witterung einer Jahreszeit ist, also je kälter und anhaltender der Winter, je wärmer

der Sommer, desto tödlicher und charakteristischer sind die Krankheiten.

7) Vom zwanzigsten Jahre bis zum höchsten Lebensalter ist der Sommer die günstigste, der Winter die gefährlichste Jahreszeit. Je älter der Mensch wird, desto auffallender tritt der Einfluß ein.

Tageszeiten.

Der Einfluß, welchen diese auf Geburt und Tod des Menschen haben, ist zu merkwürdig, als daß wir dessen nicht hier erwähnen müßten.

1) In den Stunden von 9 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens fallen die meisten Geburten, am Tage die wenigsten Geburten.

2) Die meisten Menschen sterben Vormittags, die wenigsten vor Mitternacht. (Andere Erfahrungssätze sind mehr ärztlich als diätetisch interessant.)

6. Einfluß der Gewerbe.

(Vergl. Ramazzini, Quetelet S. 241. Prof. Lode in Heders wissensch. Annal. der ges. Heilkunde II. S. 385.)

Der Unterschied der Sterblichkeit je nach Armuth und Reichthum so wie nach einzelnen Ständen ist bereits oben in einigen Zahlenverhältnissen nachgewiesen. Es muß hier noch erwähnt werden, daß der Einfluß des Gewerbes auf den Geist nicht ohne Bedeutung ist. Hier nur einige Beispiele. Im Soldatenstande wird der Kavallerist kühner, leichtsinniger als der Artillerist sein, der mehr berechnet und auf feste Positionen hingewiesen ist. Der Gelehrte, der Künstler und

Dichter ist in der Regel unpraktischer, idealer, unbeholfener (wenn er nicht Schauspieler ist,) als der eigentliche Geschäftsmann.

Unter den Gelehrten ist der Arzt, der Advocat in der Regel der gewandtere und praktischere. Unter den Handwerkern ist der Metallarbeiter, je nach dem Stoff, den er täglich unter den Händen hat, derb, roh oder fein (Schmied, Schlosser, Uhrmacher, Juwelier).

Der Wundarzt ist häufiger roh als der Arzt. Der Schneider zarter, feiner, furchtsamer als der Tischler, Maurer.

Die Schuster rühmt man wegen ihrer Dichtergabe (Hans Sachs), aber sie sind auch mehr zur Hypochondrie geneigt. Musiker sind häufig sehr leidenschaftlich. Menschen, welche viel mit Thieren umgehen, werden roh, besonders wenn diese Thiere ihre Sorgfalt nicht erwidern. Anders ist es bei Pferdezüchtern u. s. w.

Nach Prof. Lode in Göttingen (Quetelet und Riedle S. 244) sind Gewerbe, bei welchen folgende Momente einwirken, besonders geeignet, bössartige Krankheiten zu begünstigen:

- 1) höhere geistige Ausbildung,
- 2) trübe Gemüthsstimmung,
- 3) geringer Kraftaufwand,
- 4) metallische Emanationen,
- 5) anhaltendes Sitzen,
- 6) Aufenthalt in kalter, sowohl feuchter als trockener Luft oder in wechselnder Temperatur,
- 7) schlechter Lohn,
- 8) Arbeit in geschlossenen Räumen,
- 9) Arbeit in gebückter Stellung.

Dagegen haben keinen nachtheiligen, vielmehr einen vortheilhaften Einfluß auf die Gesundheit und das Leben überhaupt:

- 1) animalische und vegetabilische Ausdünstungen,
- 2) reichliche Nahrung und Getränk bei mäßiger Anstrengung,
- 3) feuchte und trockene Wärme,
- 4) guter Lohn,
- 5) Wechsel der Körperstellung,
- 6) Arbeit am Wasser,
- 7) höhere geistige Bildung.

Einzelne Gewerbe.

Einzelne Handwerke und Gewerbe scheinen zu besonderen Krankheiten zu disponiren..

Leute, die viel sitzen und sich nach dem Essen nicht mäßige Bewegung machen, leiden an gestörter Verdauung.

An Brüchen leiden solche, die zu jeder Zeit stark reiten, viel heben oder springen.

Kinder, die viel in Fabriken arbeiten, sind bleichsüchtig, istrophulös, schlecht genährt.

Schneider leiden oft an Krätze, Weber an Unterleibskrankheiten, Schuster an Augenkrankheiten und sind hypochondrisch.

Bierbrauer, Färber, Gärtner an Rheumatismus, Gicht. Maler an Bleikolik.

Buchdrucker, Setzer an Beingeschwüren, Aderknoten.

Uhrmacher an Augenkrankheiten, Unterleibskrankheiten.

Schornsteinfeger an Hautkrebs.

Bei Maurern, Zimmerleuten, Schlächtern kommen oft

Wundungen, Fall, Stoß vor. Bei Zuckerbäckern, Brauern Verbrennungen.

Bei der Nähnadelfabrikation leiden die Augen durch das scharfe Sehen, auch springen bei dem Schleifen der Spitzen auf den Schleifsteinen Stücke vom Quarzsandstein und Messingtheile ab, da das Schleifen (zur Verhütung des Rostes) trocken geschieht. Der Staub ist wie bei dem Steinhauer für Brustkranke gefährlich. Die Haare der Zuspißer werden im Alter grün, besonders an den Wurzeln. In England hat man zur Verhütung dieser Nachtheile Ventilatoren angebracht und schleift auf eisernen Schleifcylindern.

Bei gewissen Professionen leidet die Haut und einzelne Körpertheile werden verformt. So entstehen Schwielen an bestimmten Finger- oder Händetheilen, z. B. bei Tischlern, Tambouren, Hammerarbeitern, Graveuren, Drechslern; Schuhmacher, Schneider, Näherinnen zerstoßen die Finger; Plätterinnen haben eine eigenthümliche Verkrümmung der Finger, Nagelschmiede eine Verkürzung der Sehnen der Finger.

Solche Fehler kommen in der Regel mehr an der rechten als an der linken Hand vor.

Der Gerichtsarzt muß sich mit diesen Kennzeichen besonders vertraut machen, zur Erkennung der Identität Lebender oder Todter. (Vergl. Frorieps Tagesbericht 1850 Nr. 104—107.)

7. Einfluß der Krankheiten.

(Epidemien und Endemien.)

Man muß dabei solche Krankheiten unterscheiden, die große Massen und Bevölkerungen ergreifen, jedoch nicht leicht tödtlich sind, z. B. kalte Fieber, Grippe, Scharlach (die

Boeden sind fast ausgerottet oder sehr mild geworden,) von solchen Krankheiten, deren Bösartigkeit viel Opfer fordert, z. B. Cholera und in wärmeren Gegenden Pest, gelbes Fieber.

In diätetischer oder staatsärztlicher, polizeilich-medizinischer Hinsicht kann manches geschehen, um örtliche schädliche Verhältnisse zu bessern, z. B. bessere Bauart der Häuser und Städte, reichliche Wasserversorgung, Austrodnung von Sümpfen, Anschaffung und Beaufsichtigung der Nahrungsmittel, öffentliche Arbeiten, damit die Armen Geld verdienen.

Absperrungen, wie sie bei Epidemien gebräuchlich, haben in der Regel nur unvollkommene Resultate geliefert und schaden dann mehr als sie nützen.

Neuerdings hat der englische Gesundheitsrath umfassende Verbesserungen in der Quarantainefrage angeregt. Auch die französische Regierung hat Aerzte in den Pestgegenden der mittelländischen Meeresküste angestellt, welche stets berichten müssen.

Man wird immer mehr geneigt, die Pest (Bubonen-Typhus) im Orient nicht für ansteckend zu halten, jedenfalls ihre Tragkraft nicht über neun bis vierzehn Tage auszudehnen und todte Stoffe für pestfrei zu erklären. Unsere Quarantaine in Cuxhaven ist vollends ganz illusorisch und bedarf dringend der Reform.

Wenngleich in südlichen Ländern die Epidemien ungeheure Verwüstungen anrichten und theils der Übervölkerung wehren, theils wirkliche Lücken hinterlassen, so ersetzt die Reproductionskraft den Schaden früher oder später.

In den nördlichen Gegenden haben Epidemien keinen so nachtheiligen Einfluß, nicht weil sie in der Regel die ärmere Volksklasse treffen, sondern weil sie kürzer dauern und weniger Menschen kosten und weil nach jeder Epidemie die Gebur-

ten um so zahlreicher sind. Es zeigt sich übrigens bei Epidemien als Krankheiten des Menschengeschlechts etwas ähnliches wie bei den Krankheiten der einzelnen Menschen. Sie haben ihre bestimmte Zeit und Entwicklung, Höhe und Abnahme.

VII. Staats- oder Volkshygiene.

Die Anwendung der medizinischen Statistik oder der Arithmetik des menschlichen Lebens auf das Privat- und gesellschaftliche Leben haben wir bei der Betrachtung der Lebensversicherungsbanken, Wittwen- und Pensionskassen, Lontinen und Leibrenten kennen gelernt.

Ihre Anwendung auf das öffentliche und Staatsleben gehört aber ebensowohl zur Aufgabe der allgemeinen Diätetik, und wir schließen daher mit den Hauptgrundsätzen der Staatsdiätetik oder Hygiene für das Volk den ersten allgemeinen und statistischen Theil der Lehre von einer gesundheitsgemäßen Fürsorge für das Menschengeschlecht.

Vergl. J. P. Frank System der mediz. Polizei 1780, v. Ehrhard mediz. Polizeigesetzbuch ohne Jahreszahl, Dr. Julius Nordamerikas sittl. Zustände 1839. Die Schriften von Mezger, May.

Wenn bei dieser Darstellung zuweilen das Gebiet der höheren Staatswissenschaften betreten werden muß, so liegt dies in der Natur der Sache, und wenn vielleicht hier und da schwache Seiten einzelner Regierungen berührt werden, so steht uns dabei nicht allein die Autorität des alten Frank zur Seite, sondern wir berufen uns auf das Recht der Wissenschaft, jede Ansicht, wenn sie begründet, im Interesse der Wahrheit und der Wohlfahrt des Ganzen geltend zu machen.

Überdies stehen uns Zahlenverhältnisse als unparteiische Freunde zur Seite.

Hamburg hat übrigens in so vielen Beziehungen Fortschritte in der Staatsdiätetik gemacht, daß etwaige Mängel und Lücken, welche sich vergleichungsweise bei uns ergeben sollten, als bis jetzt nicht erreichbare Ideale dastehen, deren Verwirklichung jedoch mit Ernst und Ausdauer angestrebt werden muß.

Es bedarf wohl keiner besonderen Begründung der Forderung, daß so wie es die Aufgabe jedes einzelnen Menschen ist, seine Gesundheit zu erhalten und zu fördern und alle Schädlichkeiten möglichst abzuwenden (vergl. Nutzen der Diätetik S. 14), es Pflicht des Familienvaters ist, dasselbe für seine Angehörigen zu thun.

In noch höherem Grade haben Vorsteher großer Anstalten, in denen eine Menge Menschen unter künstlichen, außerordentlichen und beengenden Verhältnissen leben, z. B. in Waisenhäusern, Hospitälern, Arbeits- und Fabrikanstalten, so wie Kommandirende der Land- und Seemacht die Verpflichtung, für das Wohl ihrer Pflegbefohlenen zu sorgen, da diese in der Regel es selbst nur in sehr geringem Maße thun können.

Vor Allem aber ist es Pflicht der Regierungen, solche Einrichtungen zu treffen, die sowohl Schädlichkeiten von der Bevölkerung abwenden als das Gemeinwohl befördern und von Sachkundigen als nothwendig anerkannt sind.

Wenn nun gleich dieser Zweig der Regierungskunst noch ziemlich neu ist (etwa 70 Jahre), da man über viele Grundsätze noch nicht einig ist und in der bürgerlichen Praxis oft mehr der

Instinct als das Wissen Geltung hat, so zeichnen sich doch alle civilisirte Staaten, besonders aber England, Frankreich, Deutschland, Schweden, Dänemark durch ihre Bestrebungen für das Gemeinwohl aus, wogegen allerdings die Stufenleiter bis zum Urzustande hinab sich in anderen Ländern nicht schwer nachweisen läßt.

Es kommt bei allen diesen Einrichtungen und Verordnungen für das Gesundheitswohl ganzer Länder wie einzelner Städte und kleinerer oder größerer Menschentreise die große und wichtige Frage zunächst zur Besprechung: Wie tief darf die Behörde in die individuelle Freiheit eingreifen? wie weit darf und muß die Bevormundung des Einzelnen, wie weit die der Familie gehen?

Es ist nicht zu leugnen, daß manche Verwaltungen in ihrer Unwissenheit, manche Personen in ihrem Wohlwollen, in übereilem oder übelverstandenen Eifer viel zu weit gegangen sind und daß die gut ersonnene Theorie an der Praxis scheiterte. Dies ist in Hamburg um so bedenklicher, da die Sachverständigen gewöhnlich erst in zweiter Instanz gehört werden und keine entscheidende Stimme haben. Auch geht bei uns jede Verbesserung sehr langsam.

Auch darf nicht vergessen werden, daß ähnlich den großen Verschiedenheiten der einzelnen Menschen, die ihre besondere Behandlung erfordert, jede Familie, jeder Menschentreis, jedes Volk besondere Eigenthümlichkeiten besitzt, welche die gleichförmige Anwendung allgemeiner, für alle gültiger Maßregeln erschweren, ja zuweilen unmöglich machen. So wenig Wohnung, Kleidung, Nahrung, Beschäftigung, Vergnügen für alle Menschen gleich sind, so wenig können für das Wohl

eines großen Volkes allgemein gültige Vorschriften gegeben und durchgeführt werden.

Muß daher der Staat dem Einzelnen oder gewissen gesonderten Korporationen das Recht zugestehen, nach Erfahrungsgrundsätzen und von einander unabhängig sich gesundheitsgemäß einzurichten, so muß er jedoch auch das Recht haben, dafür zu sorgen, daß der Eine dem Andern nicht schade und der Einzelne, welcher einmal einen Theil seiner Freiheit, seiner Arbeitskraft, seiner Zeit dem Vortheil opfert, welchen ihm die Gesellschaft, der Schutz des Staates darbietet, muß sich diese Beschränkung gefallen lassen; dies findet alsdann um so mehr statt, wenn er entweder als Bürger selbst Theil an der Mitregierung nimmt, wie dies bis jetzt noch in Hamburg der Fall ist, oder wenn er vom Regieren nichts versteht, und sich nun nach geschehener Wahl in die Details und in die Grundsätze der speciellen Administration hineinsetzen soll. Einige Beispiele mögen diesen Grundsatz erklären.

Das Verbot der Anlage von Pulverfabriken oder solcher Werkstätten, die nachtheilige Ausdünstungen, stinkende Gerüche u. s. w. verbreiten, in der Nähe volkreich bewohnter Gegenden erscheint freilich dem einzelnen Unternehmer als Beschränkung der Freiheit, wird jedoch durch die Rücksicht auf das Gemeinwohl gerechtfertigt.

Die Herbeischaffung von gesundem Wasser, die Anlage von Siehlen, von besserer Beleuchtung, die Bewachung und Vertheidigung der Stadt, des Landes, die Versorgung Armer und Kranker auf Staatskosten erfordern große Geldmittel, die der Bürger bezahlen muß, wofür er aber Annehmlichkeit und Schutz genießt, welche der auf dem Lande Wohnende in

viel geringerem Grade hat und die in uncivilisirten Staaten gänzlich fehlen.

Die Schwierigkeit, bei so vielen kostspieligen und mitunter drückenden Verhältnissen Allen zu genügen, liegt wohl darin, daß

1) die Wissenschaft der Hygiene für das Volk noch neu ist und deren Wichtigkeit nicht allgemein anerkannt wird;

2) daß diese Wissenschaft noch manche Mängel hat;

3) daß sich ihr Aberglaube, Unwissenheit, Vorurtheile und deshalb Ungehorsam entgegenstellen;

4) daß die Regierungen die Durchführung mancher Liebhabereien oder mancher höheren Staatsinteressen der Förderung des leiblichen und geistigen Volkswohls voranstellen und deshalb kein Geld für Staatsdiätetik disponibel ist;

5) daß die Staatsärzte (Physiker, Medizinalbehörden) in der Regel schlecht besoldet und zugleich auf die Privatpraxis angewiesen sind und wenn sie nicht zugleich Leibärzte sind (was sich schlecht miteinander verträgt), wenig Einfluß bei den Behörden haben und als Beamte betrachtet werden, deren Rath man nach Belieben befolgen, ändern oder nicht befolgen kann.

Wenn nun der Grundsatz wahr ist, daß Wissen und Kenntniß Macht ist, so muß dahin gestrebt werden, daß die Regierenden zur Erkenntniß der Bevölkerungs- und Sterblichkeitsverhältnisse, der Einflüsse, welche wohlthätig und nachtheilig auf das Volkswohl einwirken, und der Mittel, wodurch die Volksgesundheit erhalten werde, gelangen. Dazu müssen Sachverständige, Physiker, Chemiker, Aerzte sich mit

der Regierung verbinden. Sie müssen die Eigenthümlichkeit der Gegend, der Productionskraft, des Volkscharakters mit den vorhandenen Hülfsmitteln zu vereinigen suchen. Frankreich, Belgien, England und einige deutsche Staaten haben solche Arbeiten angebahnt und diese sind wenigstens eben so wichtig als andere statistische Arbeiten, die für kommerzielle oder ähnliche Zwecke eingerichtet sind.

Unsere zerstreut und zum Theil mit mangelhaften Hülfsmitteln privatim angefertigten medizinischen Topographien würden z. B. für Deutschland die erste Grundlage bilden können.

Es ist hier nicht der Ort, die Schwierigkeiten näher zu bezeichnen, welche sich (vergl. 4) aus Mangel an Geld diesen Wünschen entgegenstellen. Aber es sei erlaubt zu hoffen, daß mit dem Aufhören der so kostspieligen Kriege sich auch für unsere Zwecke die nöthigen Mittel werden finden lassen.

Gegenstände der Hygiene für das Volk.

Es liegt in der Natur der Ausführung einer Fürsorge für die leibliche und geistige Wohlfahrt der Bevölkerung eines Staates oder einer Stadt, daß nicht bloß die obrigkeitliche Behörde, sondern auch Privatvereine das Ihrige dazu beizutragen veranlaßt sind.

Die Wissenschaft als solche befaßt sich übrigens nicht damit, solche Wirkungskreise anzuweisen, sie stellt nur überhaupt die Forderungen der Menschlichkeit auf.

Sie fordert zunächst Heranbildung und Verbreitung tüchtiger Aerzte, damit es nirgends namentlich auf dem Lande an Hülfe fehle. Sie legt Werth auf Prüfung aller

Medizinalpersonen, vom Arzt bis zur Hebamme hinab, sie verlangt Berichte über den Gesundheitszustand, sowohl der allgemeinen Bevölkerung als über die Thätigkeit, welche in den Hospitälern, Waisenhäusern, Garnisonen, Zucht- und Arbeitshäusern herrscht, und sie ordnet von Zeit zu Zeit Visitationen dieser Anstalten, wie der Apotheken, an.

Sie überwacht die Auswanderungen und erläßt Verordnungen hinsichtlich der Nahrung und Wohnung auf den Schiffen.

Sie befördert gemeinnützige Institute z. B. der Vaccine, Blinden- und Taubstummenanstalten, Bade- und Turnanstalten, der Mäßigkeitsvereine, Kinderbewahranstalten und Auffütterungsinstitute.

Sie schützt Leben und Gesundheit der Einwohner durch Vorkehrung gegen Unglücksfälle auf den Straßen und Wegen (z. B. durch Erleuchtung, Geländer, Gräben); sie sorgt für Rettungsanstalten bei plötzlichen Unglücksfällen, für Belehrung bei Epidemien, ja sie vertheidigt sogar die Thiere gegen die Brutalität der Menschen durch Unterstützung der Vereine gegen Thierquälerei. Ihre Sorge fängt schon bei der Geburt des Kindes an. Wir wissen aus den früher vorgelegten Zahlen, wie stark die Sterblichkeit der Kinder in den ersten Lebensjahren ist, besonders sind dabei die unehelichen Kinder im Nachtheil. Eine ernste Frage entsteht dabei: ob Findelhäuser nothwendig oder ob Waisenhäuser diese ersetzen können? Das katholische Princip entscheidet sich für Erstere, das protestantische für Letztere.

Auch die Verpflegung der neugeborenen Kinder in diesen Anstalten oder im ärmern Familienleben bedurfte

und bedarf noch jetzt einer gründlichen Erörterung. Ob Aufzucht, ob Amme, ob gemeinsame Verpflegung in diesen Anstalten passender sei, oder ob man diese Anstalten aufheben und die Kinder zu Pflegeeltern auf dem Lande unter Controle vertheilen soll: alle diese Fragen sind erst auf dem Wege der Entscheidung, die sich aber wahrscheinlich nach Kröger dahin erledigen wird, daß ländliche Verpflegung etwa bis zum 7ten Jahr, sodann aber Waisenhaus-erziehung die beste sei.

Daß der Staat für wohlfeile und gute Entbindungshäuser sorgen müsse, ist wohl als ausgemacht anzunehmen, da es dem Einzelnen unmöglich ist, hier zu helfen.

Es ist übrigens auch hierbei keine leichte Aufgabe, die Freiheit und das Zartgefühl der hilfesuchenden Frauen, so wie die Berechtigung der Ärzte, Privatentbindungsanstalten zu haben, zu vereinigen. König Friedrich VI. von Dänemark betrachtete eine Privatentbindungsanstalt als ein Asyl, welches er selbst nicht betrat.

Was das Ammenwesen in den Städten betrifft, so stellt sich der Nutzen einer öffentlichen Nachweisungsanstalt oder doch wenigstens einer ärztlichen Untersuchung der Ammen deutlich genug heraus, als daß man darin eine Beschränkung der individuellen Freiheit finden dürfte. Ich verweise auf den Commissionsbericht an den hiesigen ärztlichen Verein unter dem Titel: Entwurf einer Medizinalordnung 1849, an dessen Verfertigung ich mit vier meiner Collegen im Auftrage des ärztlichen Vereins arbeitete.

Die Erziehung des Kindes nimmt in so fern die Aufmerksamkeit des Staatsdiätetikers in Anspruch, als es dem

Staate überhaupt an einer kräftigen, gesunden Bevölkerung gelegen sein muß. Wir können annehmen, daß die Erziehung eines Menschen bis zur Mannbarkeit, also bis zu einem Alter, wo sein Leben für den Staat erst möglich wird, je nach den Umständen 400 bis 800 Thaler kostet, ein Capital, was er von da an abtragen muß. Es kommt aber noch der Umstand hinzu, daß, wie oben gezeigt ist, geistige Ausbildung, ja schon allein die Fähigkeit, lesen und schreiben zu können, die Verbrechen vermindert.

Wenn nun selbst der Einzelne vielleicht zu einfältig oder zu arm ist, dafür zu sorgen, daß das ihm gehörende Kind unterrichtet werde, so liegt es im Staatsinteresse, gute Schulen, gute Lehrer und Lehrerinnen zu bezahlen, damit sich dereinst das im Menschen stehende Capital verzinse. Ein Volk absichtlich in Dummheit erhalten wollen, erscheint theils unmöglich, denn es findet sich früher oder später doch ein Lehrmeister, theils unpolitisch, so viel man auch sagen mag, daß es unbequem sei, wenn die Menschen viel denken.

Zur Ausbildung der Jugend gehört auch das Turnwesen, so wie Bade- und Schwimmanstalten. Wir werden später bei den einzelnen Systemen des menschlichen Körpers darauf näher eingehen. Hier nur so viel, daß wir nicht glauben, der Einwand sei stichhaltig, daß man deshalb weder turnen noch schwimmen lassen müsse, weil die meisten Unglücksfälle aus Tollkühnheit bei Turnern, so wie die meisten Ertrunkenen bei Schwimmern vorgekommen seien. Diese Thatsachen stehen noch nicht fest und der Mißbrauch hebt den Nutzen nicht auf.

Die fernere Entwicklung des Menschen führt uns zu den

verschiedenen Berufsarten. Hier findet der Staatsdiätetiker einen weiten Spielraum seiner Aufgabe, für geistiges und leibliches Wohl ganzer Menschenkreise zu sorgen. Wir wollen einige der hauptsächlichsten hier berühren.

Leider sind ganze Stände zur einer halben oder ganzen Unthätigkeit verdammt. Dahin gehören in katholischen Ländern die Mönche und Nonnen. Es genüge, sie hier nur anzudeuten, dabei aber die barmherzigen Schwestern (*soeurs grises*) ehrenvoll auszunehmen.

Den Soldatenstand trifft, wenn auch nicht in so hohem Grade, ein ähnlicher Vorwurf. Es gehört leider bis jetzt zu den nothwendigen Übeln, daß wir Land- und Seesoldaten haben müssen, und die erhabene Idee einer Beseitigung der Kriege und Abschaffung der stehenden Heere, wie sie neuerdings durch Elihu Burritt und seine Freunde des Friedens wieder aufgefaßt ist, ist noch sehr fern von ihrer praktischen Erledigung.

Wir können uns hier, wo von den Feinden der Volkswohlfahrt die Rede ist, nicht auf den Nutzen und die Unentbehrlichkeit des Soldatenstandes einlassen, noch weniger Vorschläge machen, wie durch Bürgerwehr die nöthige Sicherheit gegen Feinde und für Eigenthum erhalten werden kann. Wir müssen nur bemerken, daß, so wie die Sachen jetzt stehen, der Staatsdiätetiker mindestens auf gute Einrichtung der Kasernen, der Schiffe so wie auf gute Nahrung und Kleidung der Soldaten mitzuwirken hat, da wir oben gesehen haben, daß Schlachten und Schiffbrüche weniger Menschen hinraffen als Seuchen, welche schlecht genährte und verpflegte Soldaten im Frieden wie im Kriege vernichten.

Das Fabrikwesen nimmt ebenfalls unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Seit der Ausbreitung der Fabriken und Anwendung des Dampfes ist es mehr als früher möglich geworden, eine Menge Hände zu höchst einseitigen und untergeordneten Arbeiten anzuwenden. Der Mensch ist dadurch zu einem Theil der Maschine geworden und bedarf fast keiner geistigen Anstrengung, keines Urtheils. Er verkauft seine Zeit und den Gebrauch einzelner Gliedmaßen zum großen Nachtheil des übrigen Körpers, oft auch des Geistes. Das Schlimmste ist, daß in den großen Fabriken auch die Kinder anwendbar sind. Ihre Jugendzeit verbringen sie in dumpfer, warmer Luft, in einem geisttödtenden Einerlei, und es bedurfte z. B. in England eigener Parlamentsbeschlüsse um dem Mißbrauch der Stundenzzeit Grenzen zu setzen.

Die Handwerke sind noch zu wenig Gegenstand der ärztlichen Fürsorge und der Staatsdiätetik. Man scheint eine Einmischung in alte Sitten und Gebräuche nicht für paßlich zu halten, vielleicht würde sich auch die Fähigkeit der Handwerker der Einführung widersetzen.

Es kann hier nur beispielweise auf einiges aufmerksam gemacht werden.

Viele Unglücksfälle bei den Bauhandwerkern, manche Schädlichkeiten, welche bei den Arbeitern in den Werkstellen auf Auge, Lunge, auf den Blutumlauf, die Haut wirken, könnten durch Einführung mancher Vorkehrungen weniger nachtheilig gemacht werden.

Die Rohheit und so manches Unwesen auf den Herbergen, bei den Zunftfesten, bei dem Meisterwerden und auf der

Wanderschaft müßten doch endlich der Verbesserung fähig sein. Auf Universitäten wird hoffentlich der Rohheit bei Commercien und dem Unsinn der Duelle durch Vereine und Ehrengerichte immer mehr entgegen gearbeitet werden.

Wir kommen hierbei ungezwungen auf Volksfeste und Vergnügungen.

Sie zeigen, wie schon oben bemerkt, die Stufe der geistigen Bildung eines Volkes.

Wo noch das Schauspiel einer Hinrichtung, eines Stiergefechts, eines Boxerkampfes, eines Betrunknen, oder wo ein leichtfertiges Schauspiel die Menge anzieht, wo unartifulierte, brüllende Gesänge in Saushäusern erklingen, ist es noch nicht weit mit der sittlichen und geistigen Ausbildung eines Volkes gekommen, wenn auch die höheren Schichten der Gesellschaft sich in gefälligen Formen bewegen. Wo übertriebener Luxus einerseits und die bitterste Armuth auf der andern Seite dicht neben einander bestehen können, ist ein Volk als Ganzes betrachtet noch weit in der Civilisation zurück.

Der Staatsdiätetiker kann es nur mit Dank anerkennen und wir alle müssen dazu beizutragen suchen, daß Mäßigkeitsvereine die Zahl der Armen, Wahnsinnigen, Verbrecher und Taugenichtse verringern, daß der Volksgesang veredelt und mehr und mehr verbreitet werde, daß überhaupt die Sache der Volksfeste von unseren Philanthropen in die Hand genommen werde. Auch möge hier erwähnt werden, daß die Polizei ein wachsames Auge auf schlechte Straßenmusikern, heimliches Spielen und sonstige Unsittlichkeiten habe.

Es ist das Wort Polizei ausgesprochen worden. An vielen Orten, ja in ganzen Ländern verbindet man mit dem

Worte und Wesen Polizei den Begriff einer unheimlichen, alles wissenden, alles bevormundenden, alles bestrafenden Behörde. Sie ist in diesem Sinn nicht bloß ein Schrecken der Diebe und Mörder, sondern auch der rechtlichen Leute.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir uns hier auf die Grenzen und die Ausdehnung der Polizeigewalt einlassen wollten. Am besten möchte es sein, auf eine Polizei zu verweisen, die ein Muster für Alle ist. Wir meinen die von London. Sie hat sich bei der Weltausstellung als wahre Freundin der Fremden, als Hülfe in jeglicher Noth gezeigt. So sollte es allenthalben sein.

Die ärztliche Diätetik nimmt die Polizei unter den mannigfachen Formen und Namen in Anspruch.

Wir erwähnen der Baupolizei. Sie sorgt für die Sicherheit der Wohnungen, selbst für die der Handwerker, welche dabei beschäftigt sind. Sie hat die Sorge für gesunde Wohnplätze, Entfernung von Morästen und faulenden Gegenständen, weite Straßen, größere freie Plätze, Promenaden. Sie concurrirt mit den Ärzten bei dem Bau der Krankenhäuser, mit den Vorstehern der Gefängnisse und der Armenanstalten bei dem Bau solcher Anstalten. Mit ihr verbunden wirkt die Straßenpolizei, indem sie für Reinlichkeit, Bewässerung, Erleuchtung, Ordnung auf den Straßen sorgt.

Es gehört hierher die Sitten- und die Feuerpolizei, deren Name schon ihre Bestimmung anzeigt.

Am ausgedehntesten möchte wohl der Wirkungskreis der medizinischen Polizei sein, welche gewissermaßen als Haupt der obengenannten Polizeizweige genannt werden muß.

Sie beschäftigt sich unter Anderem mit der Aufsicht über die Güte der Nahrungsmittel und Getränke und der Gefäße, in welchen diese bereitet werden. Sie tritt hülfsreich bei Hungersnoth, Epidemien, bei einzelnen Unglücksfällen und Lebensgefahren auf, durch lange vorher getroffene Vorkehrungen.

Sie begleitet endlich den Menschen mit ihrer Fürsorge bis zum Tode, indem sie vorschnelle Beerdigung verhindert und für Leichenhäuser sorgt.

Das Armenwesen gehört in so fern zur Polizei, als die Armuth Ende oder Anfang der Leiden eines Theils der Bevölkerung ist. Die Tugenden der Armen gehören in die Welt der Romane und der Poesie, jedenfalls überraschen sie, wenn der erfahrene Armenfreund sie vorfindet. Viel häufiger ist Armuth die Mutter oder das Kind der menschlichen Fehler, Schwächen oder Verbrechen.

Es gibt eine Armuth der höheren und niederen Stände. Ich habe mich darüber in von Redens Zeitschrift des Vereins für deutsche Statistik 2ter Jahrgang S. 838—853 näher ausgesprochen.

Die Mittel zur Vertilgung der Armuth sind noch nicht gefunden, vielleicht sind sie unmöglich in Städten und Gegenden, welche nicht ausschließlich vom Ackerbau leben. Missernten, wie sie in Weinländern oder Kartoffelländern vorkommen, schaden nicht so viel als Schwankungen des Betriebes in Handels- oder Fabrikländern.

Sparcassen und Arbeitsanstalten sind vortreffliche Anstalten zur Beschränkung der Armuth. In Hamburg haben die letzteren nicht so gut gedeihen wollen als in Bremen.

Mäßigkeitsvereine und wohlfeile Badeanstalten können

vereint sehr viel wirken, viel mehr als bloßes Almosengeben, was z. B. in England zu einer beunruhigenden Höhe angewachsen ist.

Privatvereine und Staatsanstalten zur Unterstützung des Unterrichtswesens, zur Ausstattung von Studirenden, Künstlern, so wie bei Heirathen oder bei Gründung eines Gewerbes sind gewiß kräftige Mittel, wenn diese Mittel kräftig und unparteiisch angewendet werden; aber Hülfe bei Krankheitsfällen und dürftige Versorgung des Alters ist das Geringsste, was der Staat thun muß.

Als Vorbeugungsmittel der Armuth möchte wohl Verbot der Lotterien Werth haben. Da aber mancher Staat die aus den mannigfachen Arten von Lotterien entstehenden Geldeinkünfte nicht entbehren kann, so müßte wenigstens das Lotteriespiel mit kleinen Einsätzen (woran sich also auch der Ärmste betheiligen und dadurch zum Spiel verführt werden kann,) verboten werden.

Die Polizei arbeitet freilich oft ohne Erfolg gegen die Quacksalber und den Verkauf von Geheimmitteln und würde glücklich sein, wenn es ihr gelänge, das Volk durch Schriften über die Gesundheitspflege zu belehren und zu warnen.

Es giebt nun noch einige Gegenstände, auf welche ich zwar die Aufmerksamkeit hinleiten, jedoch nicht erschöpfend eingehen kann. Dahin gehört, ob die einsame Haft, das pennsylvanische System, oder das System des Schweigens, das Auburnsche System, in Gefängnissen für die Mehrzahl der Gefangenen das bessere sei?

Beide Ansichten haben Gegner und Vertheidiger gefunden.

Es muß hier vor Allem bemerkt werden, daß der Mensch ein Gesellschaftsthier ist und daß deshalb die einsame Haft offenbar schwerer ertragen wird als das schweigsame Beisammensein. Auch haben die Richter anerkannt, daß eine Verurtheilung zur einsamen Haft viel kürzer sein muß, um einer ähnlichen Freiheitsstrafe gleich zu kommen. Dagegen ist dem Schweigsystem zum Vorwurf gemacht worden, daß es viel mehr Bestrafungen hervorrufe und viel schwerer auszuführen sei.

Wird das Gefängniß einmal als ein Ort für moralische Ansteckung betrachtet, so möchte die einsame Haft vorzuziehen sein und ihr nachtheiliger Einfluß auf das geistige Wesen des Menschen möchte durch regelmäßige Besuche der Vorsteher, Geistlichen, Ärzte oder freiwillige Menschenfreunde bedeutend gemildert werden.

Übrigens erscheint zweckmäßige Arbeit und Belehrung ein nothwendiges Bedürfniß für Gefängnisse zu sein.

Eine andere Frage für den Staatsdiätetiker ist die:

Soll der Staat das Bürgerwerden und die Ehen begünstigen oder ihnen Schwierigkeiten in den Weg legen?

Wir haben oben gesehen, daß frühzeitige Ehen zwar mehr Kinder lieferten, diese aber, im großen Verhältniß betrachtet, früher starben als in Familien, die wegen späterer Heirath weniger Kinder haben. Wir sehen aber auch, daß Verheirathete im Ganzen länger leben als Unverheirathete.

Diese Frage hat ebenfalls ihre Erledigung noch nicht gefunden. Sie hängt mit dem Zustande der Industrie, des Ackerbaues, der Gewerbefreiheit oder Beschränkung der Gewerbe und Zünfte eng zusammen.

Wir können uns hier aber nicht weiter darauf einlassen, als daß wir sie berühren und etwa auf die große Verschiedenheit aufmerksam machen, welche zwischen den Mitteln, das Leben zu fristen, in großen Städten und auf dem Lande besteht. Wenn z. B. in Nordamerika, in den Kolonien, überhaupt in einem Lande, woselbst noch viel freies Land ist, eine große Familie ein Segen ist, wenn überhaupt der Naturzustand, der überall noch mehr auf dem Lande als in den Städten vorhanden ist, die Ehe vertheidigt und beschützt, so möchte der künstliche und oft unnatürliche Zustand in den Städten, in denen bald reichlicher, bald kärglicher Verdienst gefunden wird, eine Beschränkung des Bürgerwerdens und der Ehe verlangen, so sehr diese Beschränkung auch dem Machtgebot der Natur widerspricht. Jedenfalls scheint es im Interesse der Regierung zu liegen, die Bodenkultur, selbst die Anlage von Armenkolonien zu befördern.

Wir haben bis jetzt die vorzüglichsten Gegenstände der Volksdiätetik, in so fern sie gesellschaftliche Zustände betrifft, berührt.

Es bleibt noch übrig, ein Wort über die Staatsfürsorge zu sagen, in so fern sie klimatische Verhältnisse betrifft.

Zwar können wir Menschen hier nur wenig thun, aber dieser Gegenstand kommt dennoch in den Bereich der Staatsdiätetik.

Zunächst ist es Aufgabe der Sachkenner, bei der Anlage neuer Wohnungen, selbst wenn sie wie z. B. in Feldzügen oder bei Seestationen nur augenblicklich sein sollten, möglichst gesunde Wohnplätze auszusuchen.

Namentlich sind dabei tiefgelegene, sumpfige Stellen zu vermeiden. Wir sahen schon oben, wie nachtheilig frisches urbargemachtes Land auf die Gesundheit wirkt. Die Vermeidung von Malariaegegenden ist dabei ebenfalls zu berücksichtigen. Die gesündesten Gegenden sind auf Hügel und Bergen, so wie an Flüssen und am Meeresufer.

Moreau de Jonnes und Andere haben ferner nachgewiesen, daß selbst das Klima einer Gegend durch Ausrottung großer Wälder milder und wärmer gemacht werden kann, wogegen der jetzige Zustand Syriens und Griechenlands zeigt, daß völlige Ausrottung oder Vernachlässigung der Baumkultur ein Land wasserarm d. h. unfruchtbar machen kann.

Es würde also die Sorgfalt der Regierungen für das Gesundheitswohl der Einwohner eine Richtung und mäßige Schonung der Wälder, so wie die Urbarmachung des Bodens und die Wegschaffung der Sümpfe in Anspruch nehmen.

Sie würde mit Botanikern und Gärtnern in Verbindung treten müssen, um die ackerbauende Bevölkerung auf Verbesserungen des Ackerbodens, der Anzucht von Futtergewächsen und Gemüsen, so wie einzelner Kornarten, Forstbäume wie Fruchtbäume aufmerksam zu machen und diese Vermehrung der Industrie auf alle Weise zu unterstützen.

Daß so etwas nicht in den Bereich der utopischen Träume gehört, sehen wir an der Einführung der Kartoffel, der Runkelrübe, des Tabaks und vieler noch neuen Futterkräuter, so wie an der lebhaften Theilnahme, welche die chemi-

ſchen Arbeiten Liebig's für Agrikultur, Chemie und die Einführung neuer Ackergeräthschaften in England gefunden haben; denn alles, was die Nahrungsmittel für Menſchen und Vieh vermehrt, was die Feldarbeit erleichtert, vermehrt das Menſchenwohl, und dies iſt ja auch die ſchönſte und höchſte Aufgabe des Diätetikers.

Besonderer Theil.



Physiologie und Diätetik.

Einleitung.

Das Menschengeschlecht als Ganzes, in seinem Verhältnisse zum Leben der Erde, in seiner Abhängigkeit von der Atmosphäre und deren verschiedenartigen Einflüssen auf Geburt, Sterblichkeit und Lebensdauer war der Gegenstand unserer Vorlesungen im allgemeinen Theil.

Indem wir nun den einzelnen Menschen betrachten, erscheint es nothwendig, im Allgemeinen zuvörderst seine Stellung in der Reihe der organischen Wesen festzustellen, sodann das nothwendigste über die anatomische Eintheilung des Körpers und seine Entwicklungsstufen zu bemerken und mit dem Begriff der Gesundheit und Krankheit zu schließen, ehe wir zur Physiologie und Diätetik der einzelnen Systeme übergehen.

1. Stellung des Menschen in der Reihe der organischen Wesen.

Eine sorgfältige Betrachtung und Vergleichung der sogenannten organischen und unorganischen Natur führt zu dem

Resultate, daß die Grenzlinie zwischen beiden schwer, ja fast unmöglich zu ziehen ist. Allenthalben finden sich Erscheinungen, die wir chemische, mechanische und physikalische Gesetze nennen, insofern eine Kraft an die Materie gebunden ist und eine Wechselwirkung stattfindet, die wir bei allen ähnlichen Wesen unter ähnlichen Umständen wiederfinden. Wir bilden, um unserm Sinn für Ordnung und Classification oder dem Gedächtniß zu Hülfe zu kommen, eine Stufenleiter der Geschöpfe, wir unterscheiden Pflanzen von Thieren, ordnen sie in Reihen und stellen höhere und niedrigere Pflanzen- und Thierstufen auf. Auch in ihrer Organisation finden wir dieselben Gesetze, fügen aber noch organische Gesetze hinzu, insofern die neuen Erscheinungen der organischen Welt sich nicht durch die Chemie, Mechanik und Physik erklären lassen.

Wir kommen zuletzt zum Menschen, nachdem wir uns vergebens bemüht haben, ein Übergangsthier, ein Wesen zu finden, welches die große Lücke, welche zwischen dem vollkommensten Thiere und dem unvollkommensten Menschen befindlich ist, auszufüllen.

Durch seinen Körper gehört der Mensch dem Thierreich der Erde an, er ist Bewohner der Erde, nicht sowohl als Gast, sondern als Herr.

Wie bei den (meist künstlichen) Unterscheidungen der Pflanzen und Thiere der Grundsatz noch die meiste Geltung behält, daß die Gesamtheit der Lebenserscheinungen das entscheidende Merkmal ist, so muß der Mensch nicht durch einzelne Merkmale und Fähigkeiten vom Thiere unterschieden werden. Er würde dadurch oft unter das Thier gestellt werden müssen.

Treten nun in der Reihe pflanzlicher und thierischer Wesen Geseze des Lebens auf, die wir zum Unterschiede von der unorganischen Welt organische Geseze nannten, so entwickeln sich schon in den höheren Thierklassen Erscheinungen, die wir geistige und moralische Geseze nennen, die im Menschen ihren vollkommensten Ausdruck, ihre allgemeinste Geltung finden.

Der Mensch besitzt fast keine organische Fähigkeit, in der ihm nicht irgend ein Thier überlegen wäre. In der Schärfe einzelner Sinne, Kraftentwicklung, Schnelligkeit, Ausdauer, Lebenslänge, Fähigkeit, sich in der Luft und dem Wasser aufzuhalten und zu bewegen, in Kunsttrieben und Instinkt steht er vielen einzelnen Thieren nach.

Aber kein Thier vereinigt alle diese Fähigkeiten in sich, bei keinem ist eine harmonische Entwicklung so vieler Anlagen und Kräfte als bei dem Menschen.

Die meisten Thiergattungen sind auf gewisse Zonen oder auf periodische Wanderungen beschränkt. Sie sind wie die meisten Pflanzen an das Klima und die Nahrung, welche ihnen ein gewisser Boden oder das Wasser liefert, gefesselt. Der Mensch ist an diese Beschränkungen nicht gebunden. Das Menschengeschlecht aber ist auf der ganzen Erde verbreitet und findet oder bereitet sich allenthalben Nahrung, Wohnung, Kleidung. Die höheren Thiere sind allerdings erziehungsfähig. Sie werden es aber in um so höherem Grade, als sie sich mit dem Menschen befreunden und ihm dienen. Sie nehmen als Hausthiere menschliche Tugenden und Fehler an. Sie entwickeln Gewissenhaftigkeit, Freundschaft, Dankbarkeit, Tapferkeit, Muth, Wachsamkeit, Schlaueit und mancherlei

Fertigkeiten. Vieles aber ist nur Nachahmung, selten erhebt sich das Thier zur eignen Erfindung. Jedenfalls erkennt das Thier den Menschen als seinen Herrn. Der Mensch bleibt im Kampfe mit dem Thiere der Sieger. Die höchste geistige Entwicklung, die dem Menschen eigenthümlich ist und zu welcher kein Thier sich erhebt, ist der Begriff von Gott und die Fähigkeit zu bildenden Künsten, zur Idealität und zu einer wirklichen Sprache. Der Mensch hat die Schwächen und Mängel der Sinne, der Muskelkraft und so mancher Fähigkeiten und Fertigkeiten, in welchen ihm die Thiere überlegen sind, durch Erfindungen der mannigfachsten Art überwunden. Dadurch sind seine Sinne unglaublich geschärft und veredelt. An die Stelle des überwiegenden Instinkts bei Thieren tritt das Gewissen, die Vernunft, der Verstand. Ein feines Gefühl, die schönen Künste und die Sprache vollenden ihn, denn sie sind die Verkörperung der Gedanken und Gefühle. Es bewährt sich also auch bei dem Menschen das allgemeine Gesetz, daß nicht in dem Vorhandensein einzelner Fähigkeiten sondern in der harmonischen Durchbildung aller Anlagen die wahre Vollkommenheit zu finden sei. Darauf nun gründet sich auch die Stellung der verschiedenen menschlichen Bewohner der Erde, der Menschenrassen und Nationen. Man theilt diese bekanntlich ein in die kaukasische, mongolische, malayische und Negerrace, eine Eintheilung, die durch die Entdeckung Amerikas und Neuholands, so wie durch die Völkerwanderungen und die fortschreitende Civilisation ihre naturhistorische Bedeutung fast verloren und jetzt eigentlich nur noch historischen Werth hat.

2. Anatomische Einteilung des menschlichen Körpers.

Der Anblick eines menschlichen Skeletts oder Knochengerüsts zeigt uns, daß diese Knochen theils Höhlungen bilden, theils als Anheftung und Haltpunkt ihrer fleischigen Umgebungen dienen.

Man theilt deshalb den menschlichen Körper im Allgemeinen in drei Höhlen, die Kopf-, Brust-, Bauchhöhle ein, und nennt Arme und Beine die Extremitäten. Die Rückenwirbelsäule endlich bildet eine starke, biegsame Reihenfolge von Knochen dar, die gewissermaßen den gemeinsamen Mittelpunkt des Zusammenhaltens darstellt. Die Kopfhöhle enthält das Gehirn und die Sinne, die Brusthöhle die Lungen und das Herz, die Bauchhöhle endlich die Verdauungs- und Zeugungsapparate.

Eine andere oder physiologische Einteilung des menschlichen Körpers ist auf die verschiedenartigen Thätigkeiten des Organismus gerichtet. Der Name Organismus weist schon darauf hin, daß Werkzeuge (Organe) zur Ausführung der Thätigkeiten nothwendig sind. Im menschlichen Organismus wie in dem der höheren Thiere unterscheidet man Organe, welche die Bewegung, Empfindung, Ernährung und Fortpflanzung vermitteln. Zur Bewegung dienen die Muskeln (das eigentliche Fleisch), welche größtentheils ihre Anheftungs-
punkte an den Knochen haben. Die Sinnesindrücke, Bewegung und Empfindung überhaupt werden durch das Nervensystem vermittelt. Die Ernährung geschieht theils durch die Verdauungsorgane, theils durch die Lungen und durch

die Säftebewegung, welche in den Gefäßen und Drüsen stattfindet. Die zur Zeugung oder Fortpflanzung dienenden Organe gehören mehr oder minder zu den Drüsen oder Ernährungsorganen.

- Die Haut endlich überkleidet den ganzen Menschen, sowohl an der inneren wie äußeren Oberfläche des Körpers und schließt ihn theilweise von der Außenwelt ab.

Das Nähere über diese Organe und ihre Wechselwirkung folgt später bei den einzelnen Systemen.

Es genüge bei dieser allgemeinen Übersicht auf einige der vorzüglichsten anatomischen Werke aufmerksam zu machen:

Jules Cloquet, Atlas anatomique,

Bogt, anatomischer Atlas,

Sömmering, der Gesicht-, Geruch- und Geschmackssinn, und die Werke von Haller, Liedemann, Loder, Mascagni.

Für mikroskopische Anatomie ist vorzugsweise das neue Werk von Arthur Hill Hassall, übersetzt von D. Rohlfshütter, Leipzig 1850—52, zu empfehlen.

Auch bieten größere anatomische Museen, selbst einige gelungene Wachspräparate, die nicht selten in wandernden Museen gezeigt werden, eine gute Gelegenheit zur Anschauung, Wiederholung und Belehrung dar.

3. Entwicklungsstufen des Menschen.

(Vergl. Bogt, phys. Briefe.)

Die Erscheinungen des Entstehens, Wachsens, Sterbens als allgemeinste Zeichen des organischen Lebens sind reine Erfahrungen. Wir kennen wohl die Reihenfolge dieser Ent-

wickelungen und einige der Bedingungen, welche sie befördern oder hemmen, aber der letzte eigentliche Grund derselben, selbst die Gesetze der Zahlen und Zeitverhältnisse, welchen so viele Lebenserscheinungen untergeordnet, sind uns unbekannt.

Die Betrachtung der Pflanzenwelt, der Befruchtung und des Keimens der Samen, die Entwicklung des befruchteten Eies (Eien, Ender) zeigen uns noch am deutlichsten einen Theil dieser geheimnißvollen Vorgänge und erlauben analoge Schlüsse zur Erklärung der ersten Entwicklung des Menschen. In neueren Zeiten haben die mikroskopischen Untersuchungen Ehrenbergs, Schleidens, Henle's und Anderer viel Licht über diese Dunkelheiten verbreitet.

Die Zelle nemlich wird als erster Lebenspunkt des Organismus bezeichnet.

Mit dem erwachenden Leben, mit der Zellenbildung fängt das wunderbare Zusammenwirken mancherlei Kräfte und Mischungen an bis zur völligen Entwicklung aller Organe. Die Abhängigkeit, der Einfluß, der Schutz, der das werdende Wesen (Pflanze, Thier, Mensch) mit der Mutter verbindet, verschwindet bei dem unvollkommenen Wesen schon früh und dauert bei dem vollkommenen Thiere, namentlich bei dem Menschen noch lange nach der Geburt fort. Die Trennung von der Mutter, der Eintritt des Kampfes mit der Außenwelt und den Elementen wird als der Augenblick der Geburt bezeichnet. Von da an beginnt das selbstständige Leben des Individuums. Mit dem ersten Athemzuge des Kindes verändert sich der bisherige Kreislauf des Blutes, die bisherige Ernährungsart ändert sich, es entstehen andersartige Aus-

scheidungen und es erwachen die Sinne, welche bisher schlummerten und in eigenthümlicher Reihenfolge ihre Lehrzeit begannen.

Das Kind theilt seine Zeit in Befriedigung der Nahrungsbedürfnisse und Schlaf. Dies und Wärme sind für den Neugeborenen Lebensbedingungen. Erst später werden die Perioden des Wachens so wie der Nahrungsaufnahme langdauernder aus einander gerückt. Erst nach etwa einem Vierteljahr zeigen sich Spuren mehr geistiger Auffassungsfähigkeit.

Im ersten Kindesalter findet bei gesunder Entwicklung eine bedeutende Zunahme, Vergrößerung des Körpers statt, besonders ist die Zunahme des Fettes und die Ausbildung der Knochen bemerkbar.

Mit der Ausbildung der Sinne werden dem Geiste die Thore geöffnet. Das Kind erkennt, will, handelt. Jeder Tag, jede Stunde des Wachens belehrt es. Die Zeit des Schlafes, welcher bei der leichten Erschöpfbarkeit der Nerven oft eintritt, wird später seltener und längerdauernd. Die bisher oft zwecklosen Bewegungen der Glieder werden geregelter und mehr dem Willen untergeordnet. Das Schreien und Weinen, diese Athem- und Stimmübungen hören mehr und mehr auf und machen einer geregelten Sprache Platz und die Erziehung kann und muß nun beginnen. Es machen sich bei dieser Entwicklung nun mehrere deutliche Abschnitte oder Entwicklungsperioden bemerklich, welche mit manchen höchst interessanten Erscheinungen begleitet sind. Man nennt diese Perioden: das Kindesalter, das Alter der Mannbarkeit, das männliche und das Greisenalter. Zwischen den

beiden letzten Perioden steht eine Zeit, die man bei Frauen die klimakterischen Jahre nennt.

Man hat für jeden dieser Lebensabschnitte eine oder mehrere siebenjährige Zeitperioden aufgestellt, allein Klima, Rationalität, Erblichkeitsverhältnisse und manche andere Einflüsse, auch Krankheiten beschleunigen oder verkürzen diese Perioden. Die Übergänge sind jedenfalls allmählig und werden durch verschiedenartige Umstände modifizirt.

Das Kindesalter nimmt zweimal sieben Jahre in Anspruch. Während dieser Zeit findet eine zweimalige Zahnbildung (Zahnwechsel) statt, die sich nur sehr selten noch einmal im höheren Alter wieder einstellt.

Das Alter der Mannbarkeit tritt in der Regel mit der dritten Siebenzahl ein, also mit dem vierzehnten Jahre. In südlichen Klimaten, aber auch im hohen Norden bei einigen Völkerschaften fängt diese Periode schon mit dem 10ten bis 12ten Jahre an. In mittleren gemäßigten Klimaten verzögert sie sich um einige Jahre. Ähnlichen Einfluß haben schlechte, karge Nahrung und harte Arbeit. Diese Periode wird durch Vollendung der äußeren Formen des Körpers und der Stimme, Aufhören des Wachstums und eine eigenthümliche Veränderung des geistigen Lebens bezeichnet. Von dem Letzteren später.

Das männliche Alter, das Alter der Reife, der höchsten Entwicklung, dauert gewöhnlich bei Weibern eben so lange, als der Zeitraum bis zur vollendeten Entwicklung, etwa bis zum 42ten—45ten Jahre, bei Männern in der Regel bis zum 60ten Jahre. Karge Nahrung, harte Arbeit und ein warmes Klima kürzen diese Zeit ab.

Das höhere Alter hat keine bestimmte Grenze weder

des Anfanges noch des Endes. Es gibt junge Greise und alte jugendliche Männer und Frauen. Dieses Zeitalter tritt wie alle früheren nicht plötzlich ein, aber man merkt, daß Beweglichkeit, Ausdauer, Lebhaftigkeit der Gefühle geringer werden, manche Beschwerden, die sonst wohl auf Rechnung von Zufälligkeiten kommen, finden sich regelmäßig ein, bleiben längere Gäste und man erkennt sie als unwillkommene Begleiter der Jahre. Die äußeren Formen des Körpers verlieren ihre Fülle und Schönheit, die Haut wird runzelig, die Knochen fester und spröder, selbst Verknochungen der Schlagadern sind nicht selten. Die Sinne verlieren ihre Schärfe, der Mensch lebt mehr in der Erinnerung als in der Gegenwart, und der natürliche Tod gleicht in der Regel einem sanften Einschlafen.

Beispiele eines hohen Alters von hundert und mehr Jahren sind unter andern in Hufelands Makrobiotik und in Idlers Diätetik angeführt. — Die Mehrzahl solcher alten Leute hatten eine mehr ärmliche, sehr thätige Lebensweise geführt, hatten viele Kinder, machten sich viel Bewegung in freier Luft und blieben bei Gewohnheiten, die zuweilen den Theorien der Diätetiker widersprechen.

4. Begriff der Gesundheit und Krankheit.

Gesundheit ist derjenige Zustand des Körpers und Geistes, bei welchem alle Verrichtungen schmerzlos, mit Behagen und zur rechten Zeit geschehen, in welchem Körper und Geist sich in harmonischer Wechselwirkung befinden, keiner den andern beeinträchtigt und überwältigt.

Bei einem solchen Zustande werden die meisten Schäd-

lichkeiten ohne großen Kampf überwunden, Entbehrungen ohne große Nachtheile ertragen, Arbeiten ohne dauernde Unlust oder Ermüdung verrichtet. Das Gleichgewicht stellt sich leicht wieder her. Die Gefühle und die Sinnesfunctionen sind richtig, der Wille kräftig, der Verstand klar, das Gewissen mächtig.

Der Begriff Krankheit ist verschiedenartig aufgefaßt, entweder als im Kampf der Schädlichkeiten mit der Gesundheit (Reaction der Lebenskraft), oder als ein fremdes, eingepflanztes, giftiges Wesen (Schmarozerthier oder Pflanze).

Beide Erklärungsweisen können in besonderen Fällen wahr sein. Ohne hier diese Fragen näher zu erörtern, müssen wir anerkennen, daß, da ein todtcs Wesen weder gesund noch krank sein kann, Gesundheit wie Krankheit Attribute des Lebens sind.

Man nennt den vollkommenen Zustand der Gesundheit absolute Gesundheit zum Unterschiede von der relativen Gesundheit, bei welcher das Leben, selbst ein genußreiches, lange bestehen kann. Auch pflegt man von starker und schwacher Gesundheit oder Constitution zu sprechen.

Diese Bezeichnungen haben nur in so fern Werth, als man sich dabei eine Vorstellung von Widerstandsfähigkeit gegen Schädlichkeiten oder die Nützlichkeit mancher Lebensgenüsse macht und dadurch beruhigt. Dies ist aber in der Regel nur eine Einbildung und kann zu großen diätetischen Mißgriffen führen.

Je mehr nemlich der Mensch in künstlichen Verhältnissen lebt, desto weniger kann er Anspruch auf eine absolute, ideale, sogenannte eisenfeste Gesundheit machen. Eine zu große Fülle und Kraft der Gesundheit steht der Krankheit sehr nahe, da-

gegen kann bei einem schwächlichen Körper oft mehr Widerstandsfähigkeit, eine Art Zähigkeit, ein gewisses Wohlbefinden, selbst längeres Leben bestehen, schon deshalb, weil eine größere Schonung und Aufsicht in Anspruch genommen wird.

Auch muß man bei Beurtheilung der Gesundheit nicht bloß an das leibliche Wohl denken. Die Alten sagten schon: Es muß ein gesunder Geist in einem gesunden Körper wohnen (*mens sana in corpore sano*). Ein Wahnsinniger, ein verschrobener Kopf, ein Verbrecher kann oft relativ gesund sein, er ist aber niemals das Ideal der Gesundheit, wie sich denn in der That zum öftersten herausstellt, daß körperliche Verbildungen und krankhafte Thätigkeiten zu Geisteskrankheiten den Grund legen und daß mancher Verbrecher nur ein Geistesgestörter oder Kranker ist.

Die Diätetik nun hat bei der Seltenheit absoluter Gesundheit sich am meisten mit der relativen zu beschäftigen, und wir werden nun die vorzüglichsten Einflüsse kurz bezeichnen, welche Lebensalter und Geschlecht, Klima und Gegend, Jahreszeit und Witterung, Beschäftigung und erbliche Anlage auf die relative Gesundheit ausüben.

Was das Lebensalter betrifft, so hat jede Lebensstufe ihre relative Gesundheit und naturgemäße Lebensart. In der Jugend ist die Empfänglichkeit für alle Sinnes- und geistige Eindrücke, selbst Ansteckungsfähigkeit für Krankheiten sehr groß, aber die Einwirkung hastet in der Regel nicht lange, und Bedürfniß und Reigung zum Wechsel der Genüsse ist vorherrschend. Schädlichkeiten erregen leicht große Aufregungen, die aber bald schwinden oder tödten. Je älter der Mensch, desto abgestumpfter wird er gegen Sinnesindrücke,

selbst gegen Ansteckung, aber alle Schädlichkeiten brauchen längere Zeit zur Entwicklung, zur Verarbeitung und Beendigung und hinterlassen oft immerwährende Spuren ihres Daseins. An die Stelle des Wunsches nach Wechsel der Genüsse tritt das Bedürfnis und der Gehorsam unter die Gesetze der Gewohnheit, deren Verletzung alsdann schwer ertragen wird. Deshalb wird plötzliche Geschäftsruhe im Alter nachtheilig, und der Stumpfsinn tritt dann in der Regel ein, wogegen mäßige Arbeit noch wohl ertragen wird.

Beide Extreme des Alters haben mit einander gemein, daß der Mensch mit ihnen nicht zufrieden ist, daß sie beide relativ schwach genannt werden können, daß die Kräfte leicht erschöpft sind und deshalb das Nahrungsbedürfnis oft befriedigt werden muß, der Schlaf sich bald zu viel, bald zu wenig einstellt und daß Extreme der Kälte und Wärme leicht schaden.

Die jugendlich vorwaltende Phantasie, das rege Gefühl für alles Gute und Schöne macht in höherm Alter einer ruhigen, geistigen Klarheit, einer kältern Kritik, einer geistigern Freiheit, die weniger die leibliche Beschränkung achtet und sich oft in rücksichtsloser Wahrheit ausspricht, aber auch mehr an dem Alten festhält, Platz. Deshalb ist die Originalität der Kinder und Greise ganz verschieden. Das Kind ist originell, weil es die Welt noch nicht kennt, der Greis es, weil er sie kennt, ihr aber entgegentritt. Bei beiden Extremen findet sich Eigensinn, im jüngern Alter aus übersprudelnder Kraft, im höhern Alter aus Mangel an Kraft.

Das mittlere Alter, das kräftigste, erfreut sich der höchsten geistigen und körperlichen Gesundheit, erträgt alle Anstren-

gungen, Beschwerden, Schädlichkeiten am leichtesten und nähert sich unter gleichen Umständen der absoluten Gesundheit.

Es würde eine falsche Ansicht sein, wenn man die eben geschilderten Abweichungen der beiden Extreme des Alters ohne weiteres für Krankheit erklären oder etwa, wie kürzlich vom Greisenalter behauptet worden, auf Rechnung einer krankhaften Gehirnbildung schieben wollte.

Es sind naturgemäße Zustände und Entwicklungen, wie der Wechsel der Jahreszeiten, wie der Unterschied der Klimate naturgemäß und nothwendig ist.

Das Geschlecht hat ebenfalls seine relative Gesundheit. In der Regel stellt das weibliche die Jugend dar, wenn gleich schon kleinere Mädchen früher als Knaben „vernünftig“ werden. Die Gefühlsseite bleibt bei Frauen länger frisch und thätig als bei Männern, deren Verstand dagegen früher Herr des Gemüths wird. Auch körperlich hat das weibliche Geschlecht noch bis ins spätere Alter mehr den Charakter der Jugend als des Alters. Der Mann ist größerer augenblicklicher Anstrengungen fähig, wogegen das Weib bald erschöpft ist, sich aber leichter wieder erholt. Auch sind hier naturgemäße Zustände, die, wenn sie nicht bestehen — wenn das Weib männlich, der Mann weibisch ist — nur Zerrbilder darstellen.

Wie Alter und Geschlecht die Veranlassung zu Störungen der Gesundheit geben können, sehen wir in den Entwicklungsjahren. Das Zahnen, der Eintritt der mannbaren Jahre, das Geburtsgeschäft und der Übergang in das Greisenalter sind zwar an und für sich d. h. im reinen Naturzustande bei absoluter Gesundheit ohne Beimischung von Krankheiten, werden jedoch bei den relativen Gesundheitsverhältnissen, in de-

nen der civilisirte Mensch lebt, oft Veranlassung zu Störungen des Wohlbefindens.

Das Klima und die Individualität gewisser Gegenden der Erde modificirt auf eigenthümliche Weise die Leibesbeschaffenheit der Einwohner. Sie befinden sich unter manchen Umständen wohl, die Fremden und Ungewohnten unheilbringend sind. Freilich kennen die Eingebornen aus ererbter Erfahrung diejenige Lebensart, welche für den Ort paßt, der dem Fremden Verderben bringt, wenn er diese Lebensart nicht kennt oder verschmäht.

Die Jahreszeiten und die Witterung haben häufig denselben augenblicklichen Einfluß, welchen das Klima dauernd ausübt. Der Winter und eine kalte Jahreszeit bringen ähnliche Gesundheitszustände hervor wie das nördliche Klima, der Sommer und eine warme Jahreszeit führen Zustände der Tropengegenden herbei. Die Kenntniß dieser Einflüsse, welche es möglich machen, gewisse epidemische Krankheiten für bestimmte Gegenden selbst einzelne Städte vorherzusagen, ist Aufgabe der medizinischen Topographie und kein Arzt und Diätetiker kann ihrer entbehren.

Das Studium der epidemischen Krankheiten gehört mehr vor das Forum des Arztes, wogegen die örtlichen (endemischen) Verhältnisse gerade Gegenstände der örtlichen Diätetik sind.

Daher kommt es, daß aufmerksame Ärzte gewisse epidemische Krankheiten z. B. Entzündungen, gastrische Fieber u. s. w. für ihre Gegend vorhersagen können und daß Extreme der Witterung und des Klimas auch Extreme von Krankheiten hervorrufen.

Interessant ist die neuere Entdeckung des Prof. Schönbeins. Er fand nemlich einen atmosphärischen Stoff (Ozon), dessen Vermehrung und Verminderung in der Luft durch chemische Reagentien angezeigt wird. Das Ozon soll die Ursache des Katarths sein.

Die Beschäftigungen der Menschen, der Beruf, sind bei beiden Geschlechtern und für die verschiedenen Altersstufen eine vielfache Ursache der Störung der Gesundheit. Unsere künstliche Lebensart, die überhand nehmende Nothwendigkeit zu einseitiger geistiger oder körperlicher Anstrengung, zu frühzeitiger oder überhäufte Arbeit, die Leichtigkeit oder die Reizung, sich Sinnesgenüsse zu verschaffen, die dadurch veranlassen Leidenschaften, Sorge um die Familie und der Ehrgeiz haben die naturgemäßen Verhältnisse und Vorschriften für die Gesundheit in den bevölkerten und kultivirten Gegenden so sehr verändert, daß es eine ideale und allgemein geltende Diätetik fast nicht mehr gibt. Glücklicherweise gleicht hier das Anpassungs- oder Accommodationsvermögen des Menschen und die Macht der Gewohnheit vieles Nachtheilige aus, aber gerade darin besteht das Verdienst der Diätetik, daß sie auch hier rathend und helfend einschreiten kann.

Die erbliche Anlage (Vergl. S. 72 erster Theil) endlich ist für Gesundheit und Krankheit von der größten Wichtigkeit.

Im Allgemeinen erbt die Anlage zur kräftigen Gesundheit, zum langen Leben wie zur Kränklichkeit und frühzeitigem Tode zwar von den Ältern auf die Kinder fort, jedoch finden dabei, wenn Vater und Mutter zwei verschiedenen Familien angehören, eigenthümliche Gesetze der Vererbung statt.

Je verschiedenartiger die Ältern sind, desto mehr zeigt sich eine Kreuzung. Es vererben sich bei solcher Kreuzung einzelne Körperbildungen und geistige Fähigkeiten, in so fern diese die nothwendigen Folgen körperlicher (Gehirn-) Organe sind und nicht durch Erziehung modificirt werden.

Einzelne Fehler und Verbildungen z. B. Schielen, Lispeln, Stammeln, überzählige Finger, Gesichtsbildung, Haare u. s. w., Neigungen, Eigenschaften gehen häufig vom Vater auf die Tochter, von der Mutter auf den Sohn über und sind dann in der Regel von dem entsprechenden körperlichen Aussehen (habitus) begleitet. Wo selbst in einer Ehe nur Knaben oder nur Mädchen, zeigt sich eine solche Kreuzung, ein solcher väterlicher oder mütterlicher Antheil oft auf überraschende Weise in dem äußern Habitus und der Ähnlichkeit mancher Manieren, auch der Sprache mit dem Vater oder der Mutter. Aber auch die Großältern und Urältern haben zuweilen einen Kreuzeinfluß auf Enkel und Urenkel. Man findet bei diesen oft einzelne bemerkenswerthe Zeichen der Abstammung aus dem väterlichen oder mütterlichen Geschlecht, gleichsam als ob die mittlere Generation übersprungen wäre. Es gibt somit Tugenden und Laster, welche in Familien erblich sind. Sogenannte reine Familien, wie sie wohl bei einigen Volksstämmen oder da, wo man nur in der Familie heirathet, oder bei einzelnen Religionsverwandten vorkommen, werden wie Urvölker immer seltener, und da Mannigfaltigkeit der Form ein Zeichen der Vollkommenheit, so mag sie wohl als einer der Vortheile gelten, welche Civilisation und Völkerwanderungen gebracht haben. Es ist sehr schwer, hier die Gesetze aufzufinden, wodurch die Vererbung bestimmt wird. Wahrscheinlich

ist es, daß das Naturgesetz der Ausgleichung des Mangelhaften und Fehlenden (der Selbsterhaltung) auch hier maßgebend ist, jedoch soll diese Hypothese für nichts weiter als eine teleologische Andeutung gelten. Es ließe sich vielleicht dadurch die Nothwendigkeit des Aussterbens alter Familien erklären. Im Pflanzen- und Thierreich findet sie statt.

Die noch mangelnde Beobachtung vieler solcher erblichen Besonderheiten, besonders aber in der Pflanzen- und Thierwelt, woselbst die Kreuzungen zu den verschiedensten Bastard- (Varietäten-) Formen geführt haben, möchte noch am leichtesten das große Räthsel lösen. (Vergl. Wollstein über Paarung und Verpaarung.) Interessant ist die neuerdings bestätigte Erfahrung, daß die erste Geburt maßgebend für die folgenden Geburten selbst bei verschiedenen Vätern ist. Es gibt demnach in der Bastarderzeugung ein Mittel zur Veredlung und Verschlechterung der Race bei Pflanzen, Thieren und Menschen. Wir sehen in Europa die günstigen Folgen der Ehe zwischen Mitgliedern edler Nationen. In den Sklavenstaaten Amerika's soll die schlechteste Race durch Vermischung der Neger mit Mulatten entstehen. Die Diätetik muß sich auch mit diesem Gegenstande beschäftigen, obwol sie wenig mehr als Winke geben kann. Die Beurtheilung und Verhütung von Familien- und erblichen Fehlern ist namentlich bei Schließung von Ehen von sehr großer Wichtigkeit. Wir können hier nur das Allgemeinste mittheilen, werden jedoch später bei den einzelnen Abschnitten auf diese Bedingungen der Gesundheit wieder zurückkommen.

Es ergibt sich nun aus diesen Betrachtungen, wie schwankend und unsicher die Beurtheilung der Gesundheit

im gewöhnlichen Leben ist. Sehen wir die beiden Gattungen von Menschen, von denen die eine mit großer Sorgsamkeit und feinem Gefühl, oft mit überflüssiger Zeit versehen, jede leise Störung gewohnter Gefühle, jede Witterungsveränderung, jeden Schmerz, aber auch jede Freude doppelt empfindet, die andere Gattung dagegen oft im Drange überwältigender Geschäfte oder rastloser Thätigkeit, auch wohl aus Gewohnheit und mit stumpfen Sinnen oder Unachtsamkeit begabt, Schmerz, Fieber und Unbehaglichkeiten aller Art wenig achtet, so wird man die Begriffe von „gesund sein“ von beiden sehr verschiedenartig ausgedrückt finden. Der Matrose nennt eine „frische Kühle“ das, was der Stubengelehrte „Sturmwind“ benennen würde. Eine Temperatur von 6 Grad Kälte zu Anfange des Winters dünkt uns sehr kalt, während wir sie nach einer Winterkälte von 20 Grad milde nennen. Man erkennt dabei die Macht der Gewohnheit.

Aus ähnlichen Erfahrungen sind nun Ansichten über das Verzärteln, Verweichlichen so wie über das Abhärten entstanden, die in ihrer Allgemeinheit viel Schaden gestiftet haben. Man glaubt durch leichte Kleidung, Nichtbeachtung der Veränderlichkeit des Wetters oder etwa eines daraus entstandenen Schnupfens und Hustens, durch fortgesetztes Baden im kalten Wasser u. s. w. den Körper zu stärken, und man mag bei kräftiger Constitution, bei guter erblicher Anlage, in gewissen Gegenden Recht haben, anderswo aber und bei schwächerem Gesundheitszustande kann man sehr viel dadurch schaden. Das Wort „man muß dagegen angehen“ hat nur bei großer Kenntniß der körperlichen Beschaffenheit Werth. Auf der andern Seite kann eine zu große Regelmäßigkeit der Lebensweise, zu große Sorgfalt der Bekleidung den Körper

für jede Störung so empfindlich machen, daß er in der That verweicht wird. Dies gilt körperlich wie geistig. Ich kannte Menschen, denen ein täglicher Ärger Bedürfnis war und die an Verdauungsbeschwerden litten, als die Veranlassung zum Ärger aufhörte. Man wird deshalb nicht behaupten, daß täglicher Verdruss gesund sei. Ein Anfall von Podoagra, eine Hämorrhoidalblutung gilt mit Unrecht für ein Zeichen der Gesundheit. Es war einfach die Beendigung einer Krankheit.

So sind gewisse populäre Rathschläge zur Erhaltung und Befestigung der Gesundheit nur mit großer Vorsicht aufzunehmen. Man hält es für „gesund“, jährlich eine gewisse Menge Brunnenkresse oder Rettig oder Erdbeeren oder andere Früchte zu genießen. Man nennt so etwas „blutreinigend“, der Holländer rechnet dazu auch eine Haringssur. Andere verschlucken jahrelang Pfefferkörner, weil sie sie für „gesund“ halten; noch Andere reiben sich täglich die Haut mit Fleis hbürsten, kurz Mancher legt sich ein gewisses Märtyrertum zur Erhaltung der Gesundheit auf, ohne seine Erfahrung oder seinen Hausarzt dabei zu Rathe zu ziehen. Wir werden später bei den einzelnen Körpersystemen und deren Pflege näher auf Einzelnes eingehen.

Hier nur so viel im Allgemeinen, daß man sich abhärten möge, so lange man gesund, daß man sich aber schonen müsse, so lange man krank ist, daß genaue, nicht übertriebene Aufmerksamkeit auf seinen Körper und Mitberathung eines verständigen, aufrichtigen Arztes — dessen Rath dann aber auch zu befolgen ist — die beste Anleitung zur Gesundheitspflege ist. Unter dieser Bedingung möge das Sprüchwort gelten, daß Jeder nach seinem 30sten Jahre sein eigener Arzt sein müsse.

Endlich möge noch die Bemerkung hier angeführt werden, daß fast jeder Mensch wie geistig so leiblich irgend einen schwachen Punkt, irgend ein schwächeres Körpersystem hat, welches bei einwirkenden Schädlichkeiten vorzugsweise leicht krank wird, oder „worauf sich Alles wirft“ (wohin sich Alles zieht). Dahin gehören auch die sogenannten Idiosynkrasien oder Eigenthümlichkeiten, die oft unerklärlich sind, jedoch das Hauptstudium des Besitzers oder des Hausarztes sein sollten.

Solche schwache Punkte (*loci minoris resistentiae*) wechseln oft mit den Entwicklungsstufen, erzeugen sich in einzelnen Gegenden und Klimaten, werden bei gewisser Lebensweise erworben oder geheilt und bilden einen der interessantesten Gegenstände rein ärztlicher Studien, weshalb sie in diätetischer Hinsicht und für populäre Vorträge nicht näher besprochen werden können.

So viel gelte für den nichtärztlichen Leser, daß der Werth, die Nothwendigkeit der Arzneikunde selbst durch die sorgfältigste Diätetik nicht aufgehoben wird. Der Arzt, der Hausarzt, der ärztliche Freund (das sind die drei Stufen, welche wir Ärzte zu erreichen wünschen) wird rathen, warnen, helfen, ohne jedesmal einen großen Heilapparat in Bewegung zu setzen, der nur zu häufig zum Schellengeklingel mancher Ärzte dient.

Als allgemeine Grundsätze der Diätetik müssen nun etwa folgende Regeln aufgestellt werden, die sich aus obigen Betrachtungen ergeben:

1) Die Gesundheit ist ein relativer Begriff, der von dem Alter, dem Klima, der Jahreszeit, dem Geschlecht, der Beschäftigung und der erblichen Anlage bestimmt wird.

2) Eine absolute Gesundheit gibt es nur höchst selten, sie findet sich am wenigsten da, wo der sociale Zustand die Lebensverhältnisse auf die Spitze getrieben hat, und der höchste Grad der Gesundheit steht der Krankheit am nächsten.

3) Jedes Alter hat einen bestimmten Kreis des Genusses, der Kraft und Schwäche. Diese richtig zu beurtheilen, die Freuden jeden Alters vernünftig zu genießen, mit andern Worten, in der Jugend nicht das Alter zu anticipiren, im Alter nicht die Jugend fortzusetzen, ist diätetische Aufgabe des Lebens.

Es sucht der achte Weise
 Daß er das Rechte finde:
 Jung wird er nicht zum Greise,
 Alt wird er nicht zum Kinde.

Der Winter treibt keine Blüthe,
 Der Sommer treibt kein Eis —
 Was früh Dein Herz durchglühte,
 Das ziemt Dir nicht als Greis!

Jung sich enthaltsam preisen,
 Alt toll von Sinnen sein,
 Wird nie des wahren Weisen
 Rath und Beginnen sein.

Bodenstedt's Lieder des Mirza Schaffy 1851. S. 61.

4) Die Localbeschaffenheit und das Klima eines Landes, einer Gegend verlangen Unterwerfung unter die dort herrschende Lebensart und die ärztlichen Vorschriften einheimischer erfahrener Ärzte.

5) Geistige Verhältnisse, Leidenschaften, Beruf, Gewerbe so wie Witterungsverhältnisse sind freilich die Ursache mancher

Störungen der Gesundheit, jedoch überwindet die Gewohnheit manche Nachtheile.

6) Bei der Beurtheilung der Lebensfähigkeit ist die Berücksichtigung der erblichen Verhältnisse von der größten Wichtigkeit.

7) Frühzeitige Aufmerksamkeit auf den Körper und rechtzeitige Hülfe verhüten am besten große Krankheiten. Diese Wahrheiten sind von unseren Vorfahren und schon im grauen Alterthume längst erkannt und in folgenden Lebensregeln ausgesprochen:

Nosce te ipsum! (Thales) Lerne dich selbst kennen!

Naturam sequi, naturgemäß leben.

Experientia doceri, durch Erfahrung belehrt werden,

Ne quid nimis! halte Maß!

Consuetudo est altera natura! Gewohnheit ist zweite Natur.

I. Das Nervensystem.

Bei der Betrachtung des wundervollen Baues und der complicirten Thätigkeiten des menschlichen Körpers ist es keine leichte Aufgabe des erklärenden Lehrers, einen Anfang und ein Ende zu finden, denn er weiß sehr wohl, daß nirgends Organe und Thätigkeiten anfangen und endigen, und daß allenthalben ein Kreislauf stattfindet, der aus immerwährenden Zeugungen und Todesprozessen besteht.

Aber auch dem gebildetsten Zuhörer wird es schwer werden, das getrennt Vorgetragene und Gesehene sich in lebendigem Zusammenwirken zu denken. Es bleibt demnach nichts anderes übrig, als etwa es so zu machen, wie wir es bei der

Erklärung einer Uhr, einer Dampfmaschine thun würden, die einzelnen Stücke und Bewegungssysteme nemlich einzeln zu erklären. Freilich können wir den lebenden Organismus nicht wieder zusammensetzen, allein einzelne Lebenserscheinungen können dennoch durch das Mikroskop gezeigt werden.

Wir fangen deshalb mit dem Nervensystem an und werden es erst in der letzten Vorlesung mit dem geistigen Leben und seinem Hauptorgan dem Gehirn, einem Theil des Nervensystems, endigen, weil die Nerven und ihre Thätigkeiten eigentlich die Begleiter und Lenker aller Functionen bei den höhern Thieren sind. Pflanzen haben keine Nerven. Wir werden demnach auch unsererseits einen Kreislauf machen, mit den Nerven anfangen und endigen.

Die schwierige, aber höchst interessante Aufgabe, das wichtigste aus dem Kapitel der Nervenphysiologie allgemein verständlich darzulegen, hat wohl Niemand besser verstanden als Vogt in seinen physiologischen Briefen (1845). Wenn ich nun diesem Führer folge, so lasse ich mich doch gern durch Spieß' Nervenphysiologie (1844) begleiten. Auch muß ich auf R. Wagners Handwörterbuch der Physiologie für weiteres Studium verweisen. J. Budge's Memoranda der speziellen Physiologie des Menschen ist für die Übersicht des Neuern bis 1848 sehr brauchbar. Ungeachtet aller dieser schätzbaren Arbeiten und Aufklärungen über das so geheimnißvolle Treiben der Nerven bleiben dennoch so manche Hieroglyphen unenträthsel, so manche Dunkel unerhell, so manche Fragen unbeantwortet, daß für spätere Forscher ein noch weites Feld zu bebauen bleibt, wie du Bois-Reymond es jüngst (1851) gethan hat. Diese Lücken

und Mängel hier wenigstens andeuten, einzelne Fragen nach eigner Anschauungsart zu beantworten, ist um so mehr Pflicht des Lehrers, weil er sonst den Verdacht auf sich laden würde, die Wissenschaft für abgeschlossen, für vollendet zu erklären, was sie keinesweges ist. Es ist vielmehr richtiger, zu gestehen, wo es noch mangelhaft und unsicher ist, damit das als bewährt, als wahr Dargestellte um so glaubwürdiger sei.

1. Anatomisches.

Könnten wir aus einem Menschen das ganze Nervensystem so fein herauspräpariren, daß nichts als Nerven übrigblieben, so würden wir eine vollkommene Menschengestalt vor uns sehen. Etwas ähnliches findet auch bei dem Gefäßsystem statt. Blutgefäße und Nerven durchdringen und breiten sich so zahlreich und fein in allen Theilen des Körpers aus, selbst die Knochen, Zähne und Haare haben ihre Gefäße und Nerven, daß kein Theil des Menschen ohne sie gedacht werden kann.

Das zarte Gewebe der Nerven wird von dem Knochengestüt getragen, belebt die Muskeln, wird von diesen bewegt und von der äußern Haut und innern Schleimhaut bedeckt. Es vermittelt durch seinen Einfluß auf die Gefäße die Ernährung, überhaupt den Lebensprozeß, das ganze, geistige Leben, die Bewegung und die Gefühle. Wir kennen dessen Thätigkeit nur aus Experimenten an lebenden Thieren und Menschen und aus unseren Krankheiten. Wo die Thätigkeit der Nerven gehemmt, unterbrochen wird, entsteht Lähmung, Tod.

Die chemische Zusammensetzung der Nerven aus Fettkügelchen und Eiweiß bietet weniger Interesse dar, als ihre anat-

mische Vertheilung. Jeder einzelne Nerv nemlich, wenn er bloßgelegt wird, zeigt sich als ein mehr oder minder dicker Faden oder Strang und besteht gewöhnlich aus mehreren dicht an einander liegenden Fäden, die gemeinsam durch ein Häutchen verbunden sind. Diese Stränge verästeln sich etwa wie Zweige und Wurzeln und durchdringen alle Gewebe bis zur Haut. Dreierlei Arten von Nervenfasern bleiben in der Regel bis zur letzten Endigung beisammen. Man (Bell) hat nun theils aus dem Ursprunge, theils aus der Endigung dieser Nerven und den beobachteten Wirkungen verschiedener Reize ermittelt, daß jede einzelne dieser drei Nervenfasern, eine die Empfindung, die andere die Bewegung, die dritte die Ernährung vermittelt. Dem äußeren Ansehen nach unterscheidet man zweierlei Arten von Nerven. Die Empfindungs- und Bewegungsnerven sind glänzend weiß, haben einen festeren Bau und verzweigen sich ziemlich regelmäßig vom Gehirn und Rückenmark aus, die ihre Central- (Versamlungs-) Theile sind. Die organischen oder Ernährungs- auch sympathischen oder Gangliennerven haben einige andere Centraltheile, sind weicher, grauer, mit Knoten hier und da versehen, verbinden sich durch kleine Äste mit den meisten Rückenmarksnerven, nicht aber unmittelbar mit dem Gehirn. Der sympathische Nerv, ein mit Knoten versehener Strang an beiden Seiten der vorderen Fläche des Rückgrates, ist das Hauptcentralorgan der organischen oder Ernährungsnerven, außerdem finden sich in der Nähe der Verdauungsorgane noch einige Versammlungspunkte. Man nennt die letzten Nervenendigungen Primitivfasern, die der Empfindungs- und Bewegungsnerven sind im frischen Zustande glashell durchsichtig und ge-

schlängelt und bestehen aus einem Häutchen mit klarem Inhalte. Einige Anatomen wollen in der Mitte dieser Röhren noch einen festeren Körper gefunden haben, der Axencylinder benannt ist. Die Primitivfasern der sympathischen Nerven enthalten noch graue Kugeln mit hellen Kernen. Alle Primitivfasern endigen mit Schlingen, so daß der Anfang und das Ende des ganzen Nervensystems ein geschlossenes Ganze mit verschiedenen Centralstellen bildet. R. Wagner hat neuerlichst an den Fingerspitzen statt Schlingen eigne Endigungen gefunden, die er Lastkörperchen nennt.

Der Hauptmittelpunkt des ganzen Nervensystems ist das Gehirn, von welchem anatomisch zu bemerken ist, daß wenngleich das Rückenmark und alle Fasern desselben durch das verlängerte Mark in ihm endigen (also auch die Fasern der Ganglien, welche in das Rückenmark gehen) sich im Gehirn selbst eine deutliche Fortsetzung dieser Fasern nach bestimmten Punkten bis jetzt nicht hat nachweisen lassen. Zwar gehen vom Gehirn zwölf Paar Nerven aus, die aber mehr als isolirte Sinnesorgane (das 1., 2., 8., 9., 12 Paar) oder als Gefühls- und Bewegungsorgane für einzelne Theile (das 3., 4., 5., 7., 11. Paar) oder als Vermittelungsorgane mit dem Hauptgangliencentrum (das 10te Paar) betrachtet werden müssen. Der übrige und Haupttheil des Gehirns, dessen Übergangspunkt das verlängerte Rückenmark ist, besteht dem Ansehen nach aus einer grauen und weißen Substanz in zwei gleichen Hälften (die Hemisphären), durch eigenthümliche Verbindungen im Mittelpunkt und der Basis verbunden, zu denen noch ein dritter Theil als kleines Gehirn mit Blättern oder zweigartiger Bildung hinzukommt.

mische Vertheilung. Jeder einzelne Nerv nemlich, wenn er bloßgelegt wird, zeigt sich als ein mehr oder minder dicker Faden oder Strang und besteht gewöhnlich aus mehreren dicht an einander liegenden Fäden, die gemeinsam durch ein Häutchen verbunden sind. Diese Stränge verästeln sich etwa wie Zweige und Wurzeln und durchdringen alle Gewebe bis zur Haut. Dreierlei Arten von Nervenfasern bleiben in der Regel bis zur letzten Endigung beisammen. Man (Bell) hat nun theils aus dem Ursprunge, theils aus der Endigung dieser Nerven und den beobachteten Wirkungen verschiedener Reize ermittelt, daß jede einzelne dieser drei Nervenfasern, eine die Empfindung, die andere die Bewegung, die dritte die Ernährung vermittelt. Dem äußeren Ansehen nach unterscheidet man zweierlei Arten von Nerven. Die Empfindungs- und Bewegungsnerven sind glänzend weiß, haben einen festeren Bau und verzweigen sich ziemlich regelmäßig vom Gehirn und Rückenmark aus, die ihre Central- (Versammlungs-) Theile sind. Die organischen oder Ernährungs- auch sympathischen oder Gangliennerven haben einige andere Centraltheile, sind weicher, grauer, mit Knoten hier und da versehen, verbinden sich durch kleine Äste mit den meisten Rückenmarksnerven, nicht aber unmittelbar mit dem Gehirn. Der sympathische Nerv, ein mit Knoten versehener Strang an beiden Seiten der vorderen Fläche des Rückgrates, ist das Hauptcentralorgan der organischen oder Ernährungsnerven, außerdem finden sich in der Nähe der Verdauungsorgane noch einige Versammlungspunkte. Man nennt die letzten Nervenendigungen Primitivfasern, die der Empfindungs- und Bewegungsnerven sind im frischen Zustande glashell durchsichtig und ge-

schlängelt und bestehen aus einem Häutchen mit klarem Inhalte. Einige Anatomen wollen in der Mitte dieser Röhren noch einen festeren Körper gefunden haben, der Axencylinder benannt ist. Die Primitivfasern der sympathischen Nerven enthalten noch graue Kugeln mit hellen Kernen. Alle Primitivfasern endigen mit Schlingen, so daß der Anfang und das Ende des ganzen Nervensystems ein geschlossenes Ganze mit verschiedenen Centralstellen bildet. R. Wagner hat neuerlichst an den Fingerspitzen statt Schlingen eigne Endigungen gefunden, die er Tastkörperchen nennt.

Der Hauptmittelpunkt des ganzen Nervensystems ist das Gehirn, von welchem anatomisch zu bemerken ist, daß wenngleich das Rückenmark und alle Fasern desselben durch das verlängerte Mark in ihm endigen (also auch die Fasern der Ganglien, welche in das Rückenmark gehen) sich im Gehirn selbst eine deutliche Fortsetzung dieser Fasern nach bestimmten Punkten bis jetzt nicht hat nachweisen lassen. Zwar gehen vom Gehirn zwölf Paar Nerven aus, die aber mehr als isolirte Sinnesorgane (das 1., 2., 8., 9., 12 Paar) oder als Gefühls- und Bewegungsorgane für einzelne Theile (das 3., 4., 5., 7., 11. Paar) oder als Vermittelungsorgane mit dem Hauptgangliencentrum (das 10te Paar) betrachtet werden müssen. Der übrige und Haupttheil des Gehirns, dessen Übergangspunkt das verlängerte Rückenmark ist, besteht dem Ansehen nach aus einer grauen und weißen Substanz in zwei gleichen Hälften (die Hemisphären), durch eigenthümliche Verbindungen im Mittelpunkt und der Basis verbunden, zu denen noch ein dritter Theil als kleines Gehirn mit Blättern oder zweigartiger Bildung hinzukommt.

Die weiße Substanz des Gehirns besteht unzweifelhaft aus ähnlichen Röhren oder Fasern wie die Gefühls- und Bewegungsnerven, die graue Substanz dagegen hat Ähnlichkeit mit den Ganglien.

Mehrere Blutgefäße durchdringen das Gehirn, obgleich sie mehr in den Häuten, welche das Gehirn umgeben, und in eigenen Kanälen als in der Substanz selbst verbreitet sind.

Merkwürdig, wie alles Unerklärte, sind insbesondere einige Höhlen zwischen den inneren Wandungen des Gehirns, so wie die vielen Windungen, welche die Oberfläche der Gehirnhemisphären darbieten und die Kreuzung der Nervenfasern, welche vom Gehirn ausgehen. Die Entwicklung des Gehirns bei Menschen und Thieren ist zwar sehr interessant, aber höchst schwierig darzustellen. Ein Meister dieser Darstellungsgabe ist Vogt in seinen physiologischen Briefen gewesen. Um das Studium des Gehirns haben sich Gall und Spurzheim große Verdienste erworben.

2. Physiologisches.

Die Physiologie des Nervensystems ist in neuerer Zeit besonders sorgfältig behandelt worden. Sie muß hier in ihren Hauptzügen dargestellt werden, da sie zur Begründung und Erklärung der Diätetik wesentlich nothwendig ist, obgleich wir uns nicht so tief darauf einlassen können, wie wir es wünschen.

Die Gefühls- und Bewegungsnerven bezeichnen in ihren Namen schon ihre Thätigkeit. Obgleich in ihrem Bau ähnlich, haben sie zwei gänzlich verschiedene Functionen. Die centripetalen Nerven leiten alle Empfindungen und Gefühle

nach dem Rückenmark und Gehirn, die centrifugalen Nerven sind die Organe der Bewegung, die Vollstrecker des Willens, der vom Gehirn ausgeht.

Die unwillkürlichen Bewegungen geschehen ohne Mitwissen des Gehirns und sind abhängig von dem Gangliensystem. Jede dieser Leitungen von und zum Gehirn und Rückenmark geschieht durch einzelne völlig von einander isolirte Nervenfasern, die, wie wir oben gesehen haben, sich zu Bündeln oder Strängen vereinigt oder getheilt haben. Die sympathischen oder Ernährungsnerven vermitteln theils allgemeine, selten zum klaren Bewußtsein kommende Gefühle und die Ernährung oder den Stoffwechsel, von welchem später die Rede sein wird.

Alle drei Arten von Nerven verbinden sich an vielen Stellen des Körpers (anastomosiren), wodurch Gefühl, Bewegung und Ernährung auf eine höchst merkwürdige und complicirte Weise gemeinsam thätig werden. Einigermassen paßt der Vergleich der Nerventhätigkeiten mit dem elektrogalvanischen Telegraphen.

Die Schnelligkeit der Wahrnehmung und Ausführung des Willens bei den Gefühls- und Bewegungsnerven, die Regelmäßigkeit derjenigen Functionen, welche von den organischen Nerven ausgehen, zieht die Bewunderung der Physiologen um so mehr auf sich, da die Anatomen auf die merkwürdigen Verbindungen der einzelnen Arten von Nerven aufmerksam gemacht haben, wodurch einzelne Thätigkeiten z. B. das Athemholen, das Augenblinzeln, theils willkürlich, theils unwillkürlich und ohne unser Bewußtsein von Statten gehen, andere Thätigkeiten aber z. B. des Magens, der Gedärme u. s. w. größtentheils dem Bewußtsein entzogen sind, jedoch bei be-

sonderen Gelegenheiten auch die Eindrücke der Bewegungs- und Empfindungsnerven empfangen. Das große Problem einer beständigen Nervenströmung scheint in der neuesten Zeit durch du Bois-Reymond bewiesen zu sein.

Um nun einigermaßen die Thätigkeiten des Nervensystems überblicken zu können, müssen wir sie ordnen, wobei indessen nie zu vergessen ist, daß das, was hier getrennt von einander behandelt werden muß, im Leben in steter Wechselwirkung oder auch gemeinsam thätig ist.

3. Thätigkeit der empfindenden Nerven.

Der allgemeinste Ausdruck dafür ist Gefühl, Empfindung. Sie theilt sich in bewußtes und unbewußtes Gefühl. Im ersten Fall geht die Leitung bis zum Gehirn und dadurch entsteht daselbst ein Urtheil, ein Schluß über die Art der Ursache jeder Empfindung. Streng genommen kann man also z. B. nicht sagen, der Finger fühlt, die Zunge fühlt und schmeckt, das Auge sieht, sondern die Organe, wenn sie gereizt werden, pflanzen diese Empfindung auf das Gehirn, welches urtheilt, daß z. B. der Finger gestochen, die Zunge verbrannt sei, das Auge einen hellen Gegenstand gesehen habe. Je richtiger die Gehirnthätigkeit, je mehr sie geübt ist, desto genauer unterscheidet sie die besondere Art des Reizes, z. B. ob der Finger gestochen, gebrannt, gequetscht sei. Auge und Ohr, Geschmack und Geruch unterscheiden, wenn sie geübt sind, die feinsten Unterschiede der Sinnesreize. Bei der zweiten, der unbewußten Empfindung, hat der Reiz der peripherischen Nerven einen anderen Centralpunkt, entweder das Rückenmark oder

das Gangliensystem. Ist nun das Rückenmark ohne Gehirnthatigkeit dabei betheiligt, so entstehen sogenannte Reflexbewegungen und Krämpfe d. h. unbewußte Bewegungen. Ist das Gangliensystem (der sympathische Nerv) vorzugsweise betheiligt, so entstehen mancherlei Gefühle, die sich entweder als allgemeines Wohlbehagen oder Unlust, als Schwindel, Ohnmacht, Sympathie und Antipathie u. s. w. zeigen. Das sogenannte Muskel- und Hautgefühl scheint auch hierher zu gehören. Es entstehen auch wohl eigenthümliche Empfindungen, deren Ursache oft nicht zu ermitteln ist, die Vore-, Mit- und Nachempfindungen. Man nennt sie, wenn sie vorzugsweise geistiger Art sind: Ahnung, Sympathie, Antipathie, Erinnerung. In der bloß leiblichen Sphäre zeigen sie sich als Vorempfindungen z. B. bei Witterungsveränderungen, als Mitempfindungen, z. B. beim Kratzen einer bestimmten Stelle des Körpers, wodurch die umliegenden Theile ebenfalls jucken. Mitempfindungen anderer Art sind auch z. B. der Widerwille oder die Anziehung bei der Nähe eines Thieres oder Menschen, wahrscheinlich durch Nervenverbindungen hervorgebracht, die trotz der isolirten Leitung dennoch Gefühle in anderen Nerven abgaben, was vielleicht in geistiger Hinsicht durch Verbindungen im Gehirn bewerkstelligt wird. Wir nennen dieses: Ideenassocationen.

Man ist hinsichtlich einer Art der bewußten Empfindungen, nemlich der Sinnesthätigkeiten, noch verschiedener Ansicht unter den Physiologen. Die Einen nehmen spezifische Reize für die Sinne an, die Andern verwerfen diese spezifischen Sinnesenergien und ordnen sie den andern Nervenreizen unter, nur daß sie die Bauart der Sinnesorgane, na-

mentlich des Auges und des Ohrs, als die allein passende zur Vermittelung z. B. des Lichtes und des Schalles anerkennen. Diese erkennen nur quantitative und nicht qualitative Reize an. Auch ist man noch verschiedener Ansicht darüber, ob die Nerven selbstständig handeln oder nur passive Leiter sind.

Die Sache würde für uns von Unerheblichkeit sein, da es am Ende einerlei ist, auf welche Weise die Außenwelt durch die Nerven vermittelt und verarbeitet wird oder zur Kenntniß unseres Gehirnes kommt oder vielmehr, wie man diese Erkenntniß erklärt, wenn nicht die spätern Folgerungen auf die Thätigkeit des Geistes, ja auf die Annahme einer Seele selbst von Wichtigkeit wären. Ist nemlich das Auge nur ein optischer (Daguerrotyp-) Apparat, das Ohr ein nach Art der Klangfiguren akustischer, die Nase ein galvano-elektrischer, die Zunge ein chemischer; so fehlt doch noch immer die Erklärung, wie denn diese verschiedenartigen Eindrücke vom Gehirn aufgefaßt und verarbeitet werden.

Eben so unerklärlich ist die Wirkung der einzelnen Arzneistoffe auf gewisse Nerven, z. B. der Belladonna, der Datura auf die Iris, der Ipecacuanha auf den Magen u. s. w. und nun gar gewisser Sinnesindrücke auf unsere Gefühle.

Man kann sich bis jetzt nur an die Thatsache halten, daß ähnliche Ursachen ähnliche Wirkungen hervorbringen und wählt deshalb für solche bestimmte Erscheinungen den Namen spezifische oder eigenthümliche Wirkungen. Es ist damit freilich nichts erklärt, aber man versteht sich und das ist die Hauptsache.

Die räthselhaften Erscheinungen, welche sich bei der Anwendung des Mesmerismus (animalischen Magnetismus)

zeigen, daß nemlich die Anwesenheit, ja die Annäherung gewisser Personen oder sonstiger Gegenstände selbst in weiter Ferne wahrgenommen wird; die Angst, welche einzelne reizbare Personen bei der nicht gesehenen Anwesenheit von Ratten befällt; die Fähigkeit, welche künstlich erblindete Fledermäuse gezeigt haben, beim Fliegen die Wände und sonstige hervorragende Gegenstände zu vermeiden; die vielen Erfahrungen über weite Spürkraft einiger Thiere, wobei freilich der feine Geruch mitwirken mag, und die noch unerklärte Borempfindung mancher Menschen und Thiere bei herannahenden Gefahren lassen eine Nerven-Atmosphäre muthmaßen, deren Grenze und Tragkraft oft ins Unglaubliche geht. Man hilft sich bis jetzt nothdürftig entweder mit dem schlanen Wegleugnen, oder mit der Unterordnung unter andere mehr bekannte Erscheinungen.

Die neuern Untersuchungen du Bois-Reymonds zeigen übrigens, daß nicht blos Nerven und Muskeln eigne elektrische Ströme entwickeln, sondern auch das Gefäßsystem und sämtliche mit Zellgewebe versehene Organe. Von dieser Thatsache bis zur Annahme einer elektrischen und Nervenatmosphäre ist nicht weit. Die Frage, ob überhaupt eine regelmäßige Bewegung etwa eines Nervenfluidums oder Nerven-geistes, eine Art Fluth und Ebbe, ein Polaritätsverhältniß stattfindet, ist dadurch einer baldigen Lösung nahe, an welche ich, seitdem ich mich mit dem Mesmerismus beschäftigte (seit 40 Jahren) nicht zweifelte.

Was fest steht ist aber, daß die Nerven durch die verschiedenen Reize, seien sie mechanischer, chemischer, physikalischer oder geistiger Natur, (das Letztere wird aber wieder von

Einigen auf die obigen drei Reize, wohl mit Unrecht zurückgeführt,) zu entsprechenden Reactionen veranlaßt werden.

Man nennt diese Reactionsfähigkeit bei den fühlenden Nerven Sensibilität, bei den bewegenden Nerven Irritabilität. Für die sympathischen Nerven hat man sie Instinkt (consensus, sympathia, antipathia) genannt.

Es treten dabei eigenthümliche Erscheinungen hervor, deren Erklärung noch einiges Dunkel hat. Die Gesetze der Gewohnheit und der Periodicität nemlich sind uns zwar als Thatsache bekannt, jedoch kennen wir, wie überhaupt bei so vielen Dingen, ihren letzten Grund nicht. Man nimmt die Erklärung an, daß jeder Reiz der Nerven zuerst eine vermehrte Thätigkeit, sodann eine Erschöpfung hervorbringe. Je kräftiger die Lebensthätigkeit ist, desto eher sammelt sich wieder Erregbarkeit oder Fähigkeit, gereizt zu werden, an. Es bedarf je nach der Zeit, die man ihr gestattet, sich anzusammeln, eines mindern oder größern Grades von Reiz und Lebenskraft. Bei öfterer Wiederholung solcher periodischer Reize entsteht nun entweder eine Übung, sobald der Körper kräftig genug ist, den Reiz zu überwinden oder neue Erregungsfähigkeit zu erzeugen, oder Lähmung, falls die Reizbarkeit gänzlich erschöpft ist.

Es tritt aber noch ein anderer Fall ein. Oft wiederkehrende Reize und daraus folgende Thätigkeiten veranlassen bei gesunden oder kranken Körpern eine regelmäßig sich erneuernde Spannung oder Ansammlung der Erregbarkeit, die sich zu entleeren trachtet, selbst wenn die erste Veranlassung dazu nicht mehr eintritt. Wir nennen dies das Gesetz der Periodicität. Am deutlichsten zeigt sich dieses bei dem Gefäßleben

(Puls, Herzschlag) und dem Athmungsprozeß. Aber eben so auch bei dem Nervenleben, dahin gehört z. B. der Schlaf, der Hunger und andere Erscheinungen, auf die wir später zurückkehren werden. Im kranken Körper zeigen sich periodische Schmerzen, Krämpfe u. s. w. Besonders wichtig sind diese Gesetze der Periodicität bei den Entscheidungen der Krankheiten, bei Fiebern, worauf indessen die alten Ärzte mehr hielten als die neueren. Möglich, daß theils das Klima des Südens, theils die mehr beobachtende ärztliche Methode dabei eine größere Regelmäßigkeit erscheinen läßt, als in unserer unregelmäßigen Witterung und in einem oft zu kräftig einschreitenden Heilverfahren der Fall ist.

Die Ohnmacht und der Schwindel lassen sich als Zustände mit mangelnder oder unvollkommener Empfindung bezeichnen. Bei beiden ist das Bewußtsein, also die Thätigkeit des Gehirns getrübt. Bei dem Schwindel namentlich ist eine unrichtige Beurtheilung der Außenwelt hinsichtlich der Entfernung, Bewegung, Festigkeit der Gegenstände, bei der Ohnmacht ein beinahe völliges Schwinden des Bewußtseins und der Gefäßthätigkeit. Das Nähere gehört nicht hierher.

Die Nachempfindung könnte das Gedächtniß der Nerven genannt werden. Eindrücke nemlich, welche das Nervensystem oder einzelne Theile desselben empfangen haben, verlieren sich nicht sogleich, sondern die Nerven halten den Eindruck fest und bringen ihn noch auf kürzere oder längere Zeit zum Bewußtsein, bis er endlich vergessen wird, jedoch einer Erinnerung fähig ist. Am auffallendsten ist diese Nachempfindung bei dem Auge und Ohr. Wir glauben noch längere Zeit einen hellen Schein zu sehen oder einen Ton, ein Geräusch

zu hören, obgleich die Ursache desselben aufgehört hat. Ekel erregende Gegenstände machen uns beim Denken daran übel. Es gibt Leute, welche nach gehabter Kräke stets Zucken empfinden, wenn sie von Kräke hören. Es scheint diese Nachempfindung und ihr Verhältniß zum wirklichen Gedächtniß noch nicht genau erforscht zu sein.

Endlich noch ein Wort über den *I n s t i n k t*. Wir haben bisher noch keinen Platz für dieses Vermögen gefunden, welches bei Thieren und Menschen oft die Sinne, ja den Verstand ergänzt und ersetzt. Man nennt Instinkt auch wohl das Gemeingefühl. Einige haben ihn den sechsten Sinn genannt. Er ist bei den höheren Thieren bekanntlich sehr entwickelt. Bei dem Menschen zeigt er sich mehr in der Jugend als im Alter, bei Weibern mehr als bei Männern, im Schläfe und in der Nacht mehr als im Wachen oder bei Tage, überhaupt mehr da, wo das klare Bewußtsein zurückgedrängt ist. Er steigert sich bei dem Menschen manchmal zu einer Höhe, die den schärfsten Verstand übertrifft. Man nennt ihn dann poetisch, Exaltation, Sehergabe, Prophetismus. Im Zustande des Somnambulismus ist er ebenfalls sehr entwickelt.

Der Instinkt besteht aus Trieben, Empfindungen, Gefühlen, die nicht sowohl auf die Wirksamkeit einzelner Sinne, als auf alle oder mehrere Sinne zurückgeführt werden muß. Wenn auch der Instinkt auf einem unerklärlichen Bewußtsein von Gutem und Bösem, oder Vortheilhaftem und Schädlichem beruht, so handelt das Thier oder der Mensch doch früher, ehe dieses Bewußtsein mit dem Verstande erfaßt oder durch ihn bestätigt worden ist, ja Verstand und Überlegung sind dabei nicht allein nicht nothwendig, sondern oft schädlich und deshalb ist der Ver-

stand das einzige Correctionsmittel nachtheiliger Instinkte; denn es gibt auch solche, denen man ohne Schaden für die höheren Zwecke und Aufgaben des Lebens nicht folgen darf. So wohlthätig daher der Instinkt namentlich in diätetischer Hinsicht auch in den meisten Fällen ist (*natura doceri*), so kommt es oft bei dem Menschen doch darauf an, ihn zu mäßigen, ihm zu widerstehen oder ihn zu unterdrücken.

Der Instinkt vertritt bei Thieren, die keine moralische Pflicht zu erfüllen haben, die Stelle des Gewissens und es ist die Aufgabe der Dressur bei Thieren, den Instinkt je nach dem Zwecke des Menschen zu schärfen oder zu unterdrücken.

Obgleich die Frage über den Sitz des Instinkts hier überflüssig ist, so möchte doch wohl ausgesprochen werden können, daß so wie das Gehirn das Organ des Denkens und der Sinnesindrücke, das Rückenmark das Organ für die Bewegung und das Gefühl ist, die Ganglien theils die Ernährung, theils den Instinkt vermitteln, daß jedoch wie immer der Gedanke an eine getrennte unabhängige Thätigkeit des einen Nervengebietes von den beiden andern Centraltheilen entfernt bleiben, vielmehr eine beständige Mitwirkung gedacht werden muß.

Die Triebe der Thiere, Wanderungen, Bauart der Nester, Pflege der Jungen, Aufsuchen der Beute, Verschmähen der Nahrung, Rettungsversuche aus Gefahren (Todtstellen, Schwimmen, Springen) Schlaf und Wachen u. s. w. modificiren sich allmählig in der Nähe und im Umgange mit Menschen (Zahmwerden).

Auch beim Mensch finden wir manche solcher Triebe. Selbst das Menschengeschlecht hat seine Wanderungstriebe gehabt. Wir fühlen besonders beim Unwohlsein oder Krankheit Nei-

gung oder Abneigung gegen gewisse Speisen und Getränke, zum Schlaf oder Wachen, zum Bleiben im Hause oder zum Gehen ins Freie, wir reiben die schmerzhafteste Stelle, wir bewegen die Arme und den Körper bei heftiger Gemüthsbewegung, um dadurch die geistige Aufregung zu mäßigen oder austrafen zu lassen; wir fühlen geistig die Nothwendigkeit der Mittheilung oder des Schweigens. Der Instinkt kann aber auch bei Menschen wie bei Thieren krankhaft sein. (Kothessen, Geschlechtsverirrungen).

Sympathie und Antipathie beruhen auf ähnlichen oft unbestimmten dunklen Gefühlen, geistig wie körperlich (z. B. Anwesenheit von Ragen wird empfunden, wenn auch nicht gesehen). Man hat die Wunder des animalischen Magnetismus (Mesmerismus) und den Somnambulismus damit in Verbindung erklärungsweise gebracht. Eben so die Elektricität. Das genügt noch nicht und ist hier nicht der Ort der weiteren Ausführung. Man könnte allenfalls sagen, Sympathie und Antipathie beruhen im unbewußten Auffuchen des Ähnlichen, Entfernung des Unähnlichen, Abstoßen des ganz Gleichen. Nur dadurch wird eine Ergänzung des Mangelnden oder Ausgleichung möglich. Ähnliche Empfindungen und Eindrücke erwecken nachbarliche Nerven zur Thätigkeit. Gleiche Empfindungen und Eindrücke veranlassen Reaction. So sucht der Traurige in der Regel lieber den Traurigen oder die ernstesten Eindrücke und meidet den Fröhlichen, eben so wie wir in Gesellschaft von Menschen, die in allen Dingen uns gleich sind, (annäherungsweise) uns langweilen oder ärgern. Auf diesen Grundsätzen ist ein großer Theil der psychischen Heilkunde und der Homöopathik gebaut. Der Verständige sucht den Verstan-

digen, der Einfältige ist lieber unter seines Gleichen. So geht es auch mit der Geschlechtslust. *Similis simili gaudet!*

Consensus und Reflexe sind eigentlich noch unerklärt (Bogt, phys. Briefe). Man nimmt an, daß Fortleitungen der Empfindungen beim Consensus nicht unterbrochen seien, beim Reflex aber überspringen.

Beispiele des Consensus: Erweiterung der Pupille bei Würmern oder Unterleibsleiden, Erbrechen bei Gehirnreiz. Beim Reflexe: Niesen bei Lichtreiz. Umsichschlagen bei unerwartetem Stoß oder Schlag. Gewöhnlich pflegt man alles auf die Verbindung durch den Nervus vagus zu schieben; ohne Mitwirkung der Nerven aber sind überhaupt die Empfindungen und Bewegungen nicht möglich.

Überblicken wir nun noch einmal sämtliche Nerventhätigkeiten und die dem Nervensystem eigenthümlichen Eigenschaften, so müssen wir sie etwa folgendermaßen ordnen:

1) Gefühl- oder centripetale Nerven, zum Gehirn gehend.

a) Empfindungsnerven, aus den hintern Wurzeln des Rückenmarks entspringend.

b) Sinnesnerven, vorzüglich zum Gehirn gehend.

2) Bewegungs- oder centrifugale Nerven, aus den vordern Wurzeln des Rückenmarks entspringend und vom Gehirn die Willensäußerungen empfangend.

3) Sympathische, organische oder Ernährungsnerven, mit mehreren Centralpunkten (Ganglien) unbewußte Empfindungen und Bewegungen vermittelnd.

Aus den anatomischen Verbindungen dieser drei Nervensysteme entspringen folgende Thätigkeiten:

Siemers, Vorlesungen.

10

- a) Bewußtes Gefühl und Auffassung der Sinne,
- b) bewußte Bewegung,
- c) bewußtes Gefühl und Bewegung,
- d) unbewußtes Gefühl (Behagen, Unlust, Schwindel, Ohnmacht, Consensus, Sympathie, Vorempfindung, Mitempfindung, Nachempfindung),
- e) unbewußte Bewegung (Reflexe, Krämpfe, Gähnen, Lachen, Niesen),
- f) unbewußtes Gefühl und Bewegung (Epilepsie).

Eigenschaften der empfindenden Nerven: Sensibilität, Empfindlichkeit.

Eigenschaften der bewegenden Nerven: Irritabilität, Reizbarkeit.

Eigenschaften der sympathischen Nerven: Instinkt.

Eigenschaften aller Nerven: 1) Erschöpfbarkeit der Thätigkeit und Wiederersatz derselben, daher periodische Thätigkeit, Gewohnheit, Übung, Abstumpfung. 2) Nervenatmosphäre. 3) Polaritätsäußerungen.

4. Wirkungen der sogenannten Imponderabilien auf die Körper.

(Vergl. Osterlen: Hygiene. S. 35 ff.)

Es ist bereits im allgemeinen Theil S. 22 darauf hingewiesen worden, daß das Menschengeschlecht als integrierender Theil der Erde, obwohl abhängig von allen Einflüssen der Atmosphäre, unverwundlich sei. Wir könnten vielleicht noch hinzufügen, das Menschengeschlecht sei eben durch alle atmosphärischen Einflüsse unzerstörbar. Die Lebenskraft, Lebensfähigkeit des Menschengeschlechts so wie aller Pflanzen und

Thiere wird nämlich durch dieselben Kräfte, Erscheinungen, Medien unterstützt, erhalten, geschützt, welche eben auch den Erdball zusammenhalten.

Wir leben in der Atmosphäre, die aus Luft, Wasser und den mannigfachen Ausdünstungen besteht. Wir nähren uns von ihr wie von den Erzeugnissen des Bodens, der ohne Atmosphäre nichts hervorgebracht haben würde. Licht und Wärme zersetzen, färben, beleben, reifen die Produkte der Erde, und diese ist wiederum das Organ mehrerer großen Naturkräfte, die man als Schwere und Anziehung, Electricität, Galvanismus und Magnetismus bezeichnet hat, und die wie Licht und Wärme ihre Gesetze bis in die weitesten Himmelsräume ausdehnen (vergl. Humboldts Kosmos 3. Theil und Ørstedes Geist in der Natur). Unsere Klimate, Ebbe und Fluth, Winde, Temperatur, Jahreszeiten, Meteore, unsere Bevölkerungs-, Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse sind nur nothwendige Folgen der Einwirkung jener Hauptkräfte, die man früher mit dem Namen der Imponderabilien bezeichnete.

Licht, Wärme, Schwere, Anziehung, Magnetismus regieren das organische und unorganische Leben, sie modificiren, sie bauen, sie lösen das Leben, kein Lebendiges kann ihrer entbehren. Darum kann man sie aber nicht das Leben selbst oder Lebenskraft nennen.

Dazu kommt, daß diese fünf Kräfte sich vielfach mit einander verbinden, aufeinander wirken, zersetzen, ja vielleicht nur Eine Kraft sind. Licht und Wärme sind nach neuern Versuchen nur durch die Zahl der schwingenden Ätherwellen von einander verschieden.

Wir empfangen Lichteindrücke, gleichviel ob durch

Sterne, Sonne, Planeten oder terrestrische Prozesse hervorgebracht, durch Ätherwellen, deren Breite zwischen 300 und 175 Milliontheil Einer Linie liegt.

Solche, welche für unsern Gesichtssinn zu langsam sind, bringen das Wärmegefühl hervor, die schnellern werden wieder in leuchtende und chemisch wirkende getrennt. Unter den Farben hat die rothe die langsamsten, die violette die schnellsten Ätherschwingungen.

Das Licht färbt, aber die Wärme thut es auch. Die Wärme, besonders in Verbindung mit Feuchtigkeit, erregt Lebenserscheinungen, von denen aber sehr viele wiederum des Lichts bedürfen, um den Lebensprozeß fortsetzen zu können. Beide sind Reizmittel für das organische Leben, welches ihrer gar nicht entbehren kann.

Schwere und Anziehung sind schon als Eine Grundkraft anerkannt worden, die man aber auch schon mit dem Erdmagnetismus als centripetale und centrifugale Kraft ebenfalls identificirt hat.

Auch diese Kräfte üben ihre Herrschaft über alle organischen Körper aus, jedoch nicht so unbedingt als über die unorganischen. Viele Vorgänge in dem Pflanzen- und Thierleben zeigen, daß Schwere und Anziehung überwunden werden können. Der Blutumlauf, die Thätigkeit der Saugadern gehorcht zum Theil dem Druck und der Haarröhrchenkraft, jedoch nicht unbedingt, und erst dann, wenn das Leben im Erlöschen ist, aber erst im Tode selbst macht sich die Herrschaft der chemischen und physikalischen Geseze vollständig geltend.

Interessant dagegen ist es, wie selbst unorganische Körper etwas dem Leben Ähnliches zeigen. Wir meinen damit weni-

ger die Periodizität der vulkanischen Ausbrüche oder des Hervorsprudelns warmer Quellen, als vorzugsweise die Lichtaufsaugungsfähigkeit des bononischen Steins, eine Erscheinung, die auch beim Diamant stattfinden soll.

Es möchte ferner dahin gehören die eigenthümliche Fähigkeit des künstlichen Magnets, durch allmälige Beschwerung an Kraft zu gewinnen und diese durch plötzliches Abreißen zum Theil zu verlieren. Und wie wollen wir die bekannte Antipathie des Arsens gegen das Eisen, gegen den Magnet, wie die Erscheinungen des Galvanismus, die chemischen Wahlverwandschaften nennen?

Das geistige Leben endlich entzieht sich häufig den obigen allgemeinen Grundkräften. Es hat zwar Ähnlichkeit mit dem leiblichen, es gehorcht ihm zuweilen, aber der Mensch kann doch wollen und nicht wollen! (Vergl. geistiges Leben.)

In physiologischer und diätetischer Hinsicht haben wir bis jetzt fast nur Andeutungen über bestimmte Wirkung und Anwendung dieser Grundkräfte. Ein großes Material liegt in Witterungsbeobachtungen, in Reisebeschreibungen und einzelnen Werken vor uns, ohne daß sich bis jetzt eine ordnende und bauende Hand gefunden hätte.

Auch sind unsere Instrumente noch mangelhaft. Hat doch Gauß erst vor wenig Jahren auf die stündlichen Schwankungen des Erdmagnetismus aufmerksam gemacht, wissen wir doch von Zoogenetischen Erscheinungen noch so wenig! Hat man sich doch vergebens bemüht, die Grippe, die Cholera, die Kartoffelkrankheit auf atmosphärische und terrestrische Einflüsse zu reduciren! Wir sehen das Produkt, die Wirkung, bringen sogar Infusionsthierchen und Schimmel unter günstigen Um-

ständen hervor, kennen aber die schöpferische Kraft und Ursache nicht.

Am wenigsten sind wir im Stande uns den Einwirkungen der Atmosphäre zu entziehen. Wir können andere Klimate und Jahreszeiten wählen, wir können uns mit einer künstlichen Wärme und Kühle, ja sogar mit Electricitäts- und Magnetismuskräften umgeben, aber ohne Erfolg gegen Schnupfen und Rheumatismus. Aber diese unsere Unkenntniß und Ohnmacht darf uns nicht entmuthigen. Ein Zeitalter wie das unsrige hat Ansprüche auf Lösung der schwersten Aufgaben.

Wir scheuen deshalb auch nicht selbst in Berücksichtigung des trefflichen *Logo* in Wagners *H. W. B.* in dem folgenden Abschnitt einer Kraft zu gedenken, die sich wenigstens mit eben demselben Recht als die fünf Grundkräfte in der organischen Welt geltend macht.

5. Lebenskraft.

Fragen wir uns nun am Schlusse unserer Betrachtungen über das Nervensystem, was denn eigentlich der letzte Grund, die letzte Ursache dieser merkwürdigen Erscheinungen sei? so muß diese Frage schon jetzt beantwortet werden, weil sie sich bei jedem neuen Abschnitt der Physiologie, bei dem Blut- und Gefäßsystem, dem Athmungsprozeß, der Hautthätigkeit, der Ernährung und dem geistigen Leben wiederholen würde.

Man hat für das höchste Gesetz des Lebens den Namen Lebenskraft gefunden, ohne die Sache selbst dadurch erklären zu können. Man nennt sie Lebenskraft, auch wohl Heilkraft der Natur (*vis medicatrix naturae*), insofern sie bei der Heilung von Krankheiten in Betracht kommt. Wir werden später bei dem Gefäßsystem einige Beispiele der Heilkraft der Natur

geben, wenngleich diese Beispiele an irgend einer andern beliebigen Stelle hätten erwähnt werden können.

Die Lebenskraft ist schon von Alters her unter verschiedenen Namen bei der Lehre vom Leben erwähnt worden, obgleich die Neueren, wenn sie auch die Sache nicht weglegen können, dem Namen den Krieg erklären.

Von Helmont stellte den Namen Archäus, Blumenbach seinen Bildungstrieb auf. Senle in neueren Zeiten spricht von einer typischen Kraft.

Man mußte nemlich anerkennen, daß bei den ersten Anfängen des organischen Lebens, bei der Primitivfaser, dem Keimbläschen und der Zelle (vergl. u. a. Schleiden: Die Pflanze) sich schon Kräfte oder Eigenschaften zeigen, die eine gewisse Selbstständigkeit, ein Gesetz der Selbsterhaltung, Fortentwicklung, Zeugung darbieten, welche man nicht auf Nerventhätigkeit zurückführen konnte, weil bei diesen Uranfängen noch keine Nerven vorhanden sind. Je weiter nun das organische Leben in seiner höheren Entwicklung betrachtet wurde, desto complicirter wurden diese Erscheinungen, die häufig nicht mit den physischen und chemischen Gesetzen in Einklang zu bringen waren. Man machte deshalb eine neue Abtheilung dieser Gesetze und nannte sie organische und mußte endlich auch eine vierte Reihe von Gesetzen, die geistigen, anerkennen. Diese Eintheilung ist als bloß hypothetisch von Vielen gemißbilligt worden. Aber bedenkt man, daß es am Ende doch die Aufgabe der Wissenschaft ist, jedem Factum einen Platz anzuweisen und es unter gewisse größere Abtheilungen zu ordnen, daß da, wo Erklärungen nicht ausreichen, eine Hypothese vor-

läufig aushelfen muß, daß Entdeckungen nur durch Hypothesen möglich sind, deren Prüfung man sich vorbehält, daß Hypothese Ursprung und Ende der Wissenschaft ist, daß das Wort zwar nicht der Begriff ist, aber doch dazu führt, so tritt die Hypothese wie das Wort in seine alten Rechte wieder ein.

In der That haben wir in allen Zweigen der Wissenschaften diesen Weg betreten sehen. Unsere religiösen Glaubensartikel stützen sich auf Begriffe, die wir mit den Worten Gott, Pflicht, Unsterblichkeit bezeichnen; die Philosophie stützt sich auf die Grundlehren von Zeit, Raum, Wahrheit, Schönheit, Sein, Nichtsein; die juristischen Begriffe von Recht und Unrecht sind in ihrem innersten Wesen nicht beweisbar. Die Physik hat als letzten Ausgangspunkt die Grundkräfte, Schwere, Anziehung, Licht, Wärme, Magnetismus; die Chemie hat katalytische Kraft, Wahlverwandtschaft, Krystallisationsgesetze, und alle Elementarstoffe sind nicht weiter zerlegbar. Selbst die schärfste und genaueste aller Wissenschaften: die Mathematik, hat ihre Axiome, mit denen sie anfängt und auf welche sie alles Fernere zurückführt. Man wird es daher uns Ärzten, die wir uns mehr als andere Menschen an den Erscheinungen des tiefverborgenen Lebens und an den äußeren Zeichen desselben halten müssen, nicht verdenken können, wenn wir eine große Reihe von Erscheinungen dadurch zu einem Begriff verbinden, daß wir ein Wort dafür geben, das Wort Lebenskraft. Wir können sie nicht mathematisch beweisen, nicht chemisch darstellen, nicht physisch erklären, wir dürfen sie aber nicht ignoriren, wenn es gleich erlaubt ist, zu versuchen, sie vielleicht anderen Gesetzen unterzuordnen.

Die Erscheinungen der Lebenskraft sind nun vorzüglich die folgenden:

Sie tritt schon bei der untersten Stufe des organischen Lebens, bei der Zelle und Faser auf, denen eine gewisse Reproduktionskraft, Aneignung andersartiger Stoffe, Widerstandsfähigkeit gegen Schädlichkeiten nicht abgesprochen werden kann. In höheren Formen und Verbindungen zeigt sich z. B. bei Pflanzen und Thieren eine selbstständige, oft an bestimmte Zeiten, Wärme und Feuchtigkeitsgrade gebundene periodische Entwicklung. Man kann als Beispiel die Entwicklung des Samenkorns, des Eies aufstellen, und fast noch auffallender ist die Entwicklung der Pflanze und des Thieres innerhalb gewisser Zeitperioden, die fast unabhängig von dem größeren oder geringeren Quantum der Nahrungsmittel ist. Am klarsten aber erscheint die Selbstständigkeit und Freiheit der Lebenskraft bei dem Absterben der Pflanzen und Thiere, denn weder vermehrte Nahrung, noch Einflüsse des Lichts und der Wärme können den Tod oder das Zurückschreiten abwehren.

Ferner sind Zeichen der Lebenskraft: daß sie als Sensibilität und Irritabilität sich sammeln und wiederum zerstreuen oder consumiren läßt. Die Fähigkeit der Contraction (Zusammenziehung) z. B. der Muskeln gehört hierher. Sie ist nicht wie bei einigen leblosen Dingen bloß Wirkung der Kälte und Feuchtigkeit.

Die Lebenskraft schlummert und erwacht, wie wir z. B. bei dem Samen, bei einigen Eiern, bei Zwiebeln, Knollen der Pflanzen; selbst beim Schlaf (Winterschlaf der Thiere) sehen.

Sie erhält, sie schützt das Leben durch viele uns zum Theil unbekannte Prozesse, mit einem Worte, wir begegnen ihr überall und benennen sie auf die verschiedenste Weise, ohne

die Grundursache zu kennen. Später (bei der Lehre von den Gefäßen) wird noch einiges über die Heilkraft der Natur nachgetragen werden.

6. Der Schlaf.

Der Schlaf gehört zu den Zuständen organischer Wesen, die nur aus den Begriffen von der Lebenskraft, in den Gesetzen der Erschöpfbarkeit und Wiedererfaß der Sensibilität und Irritabilität, der Periodizität und Gewohnheit erklärt werden können. Wenn somit der Schlaf allerdings in das Gebiet des Nervenlebens gehört, so dürfen wir ihn nicht bloß auf die bekannten periodischen Erscheinungen der bewußtlosen Ruhe und des bewußten Wachseins der Thiere und Menschen beschränken. Die Stufenleiter vom Menschen hinab bis zu schlafenden und erwachenden organischen Wesen der niedrigsten Gebilde läßt sich nicht willkürlich unterbrechen. Wollen wir die Billionen thierischer und pflanzlicher Keimzellen, Sporen, Eier, Samenkörner ausschließen, die Jahrhunderte, Jahrtausende in der Luft, dem Wasser und unter der Oberfläche der Erde unentwickelt ruhen, wollen wir die Zwiebel in der Hand der Mumie für schlafend oder für wachend erklären, da es bei jenen wie bei dieser doch nur günstiger äußerer Umstände bedurfte, um sie zum Wachen und zum Leben wieder zu erwecken?

Verfolgen wir diese *latenten* (ruhenden) Zustände in der Reihe organischer Wesen bis zum Menschen, so sehen wir deutlich, wie mit dem Zunehmen höherer Organisation die Lebenskraft sich von der Herrschaft bloß chemischer und physikalischer Geseze frei macht. Auf ähnliche Ursachen folgen nun nicht mehr ähnliche Wirkungen, wenn der Lebensorganismus ein anderer ist. Wir beginnen deshalb zur Erläuterung mit der Betrachtung der

Pflanzen. Diese haben unstreitig eine doppelte Art des Schlafes. Die Erscheinungen des Pflanzenschlafes kann man auf mehrfache Weise auffassen. Das reife Samenkorn befindet sich in einem Zustande der Ruhe, aus welcher Feuchtigkeit und Wärme ihn mehreremale wecken können. Ähnlich ist der Zustand der meisten Pflanzen, welche nach vollbrachtem Kreislauf ihres jährlichen Lebens, durch Kälte oder Hitze mit Dürre, theils mit, theils ohne Blätter eine Zeit lang ausruhen. Auch hier weckt Feuchtigkeit und Wärme die schlummernde Thätigkeit; in beiden Fällen (Samenkorn und Pflanze) können Unterbrechungen bis zu einem gewissen Grade stattfinden, so daß der Schlaf und das Erwachen wiederkehrt. Man benützt bekanntlich diese Eigenschaften zum Treiben der Pflanzen, indem man sie künstlich einschläfert und frühzeitig erweckt.

Eine andere Art des Pflanzenschlafes ist die sehr vielen Pflanzen eigenthümliche des täglichen, also ebenfalls periodischen Schlafes. Bei einigen tritt sie Abends ein, die Blätter oder Blüthen der Pflanze legen sich zusammen (Akazien) und erwachen am folgenden Morgen. Andere schlafen dagegen am Tage und erwachen des Nachts, die Blüthen duften dann erst z. B. *Cereus grandifl.*, *Hesperis tristis* (Nachtviole), *Pelargonium triste*. Noch andere falten ihre Blüthen beim Regen oder dunkeltem Wetter zusammen und öffnen sie nur bei Sonnenschein: *Cacteen*, *Calendula pluvialis*. Noch andere haben bestimmte Tageszeiten der Ruhe oder des Schlafes und des Blühens. Linne's Blumenuhr ist so entstanden. Ähnliches Zusammenfallen der Blätter und Senken der Stiele findet bei Berührung statt, (*Mimosa pudica*) was sich jedoch wohl mehr den Erscheinungen nähert, bei welchen die Berüh-

zung gewisser Blumentheile und Blätter eine Zusammenziehung derselben verursacht z. B. bei *Mimulus*, *Drosera* u. a.

Der Pflanzenschlaf ist nothwendige Bedingung einer gesunden Existenz derselben. Verhindert man sie daran, so werden sie schwach und kränkeln, jedoch ist noch nicht genau ermittelt, welchen Einfluß das künstliche Licht und künstliche Dunkelheit auf Pflanzenschlaf hat. Decandolle's Versuche scheinen zu beweisen, daß das künstliche Licht einigermassen dem natürlichen ähnliche Wirkung hat. Auch vom Einfluß des Mondlichts weiß man wenig.

Der Schlaf bei Thieren und Menschen bietet ähnliche Erscheinungen dar, obgleich die höher organisirten Wesen nicht so abhängig vom Klima und der geographischen Lage sind wie die Pflanzen. Bei manchen Thieren ist ebenfalls die Zeit des Schlafens nicht an die Nacht gebunden. Es gibt Nachtthiere z. B. Mäuse, Eulen, Schmetterlinge u. s. w. und vorzugsweise Tagthiere.

Einzelne Thiergattungen verschlafen die Wintermonate z. B. Dachs, Hamster, Schwalben u. s. w. Man kann den Zustand der Larve, Puppe vom Schmetterlinge, Käfer ebenfalls Schlaf nennen.

Nur wenige und niedere Thiere sind in ununterbrochener Bewegung, fast alle Thiere bedürfen aber einer kürzeren oder längeren Unterbrechung der Thätigkeit wie die Pflanzen. Der Mensch und das ihm näher stehende Hausthier ist weniger an Tages- und Jahreszeiten gebunden als die Mehrzahl der Thiere und der Pflanzen, aber auch er ist genöthigt, um die Gesundheit zu erhalten, innerhalb 24 Stunden ein- oder mehreremale zu schlafen.

Der Schlaf ist unser freundlicher Begleiter beim Anfange und Ende des Lebens. Je jünger wir sind, desto mehr d. h. länger und öfter bedürfen wir des Schlafes; auf der Höhe der Lebens wird er leichter entbehrt, im späteren Alter flieht er leicht, besonders Nachts, meldet sich aber oft am Tage. Der natürliche Tod ist nur Einschlafen.

Der Schlaf erquicht, heilt und erlöst uns von den täglichen Leiden und kürzt die lebenslänglichen ab. Der Schlaf ist mehr als bloße Ruhe, die wir uns willkürlich geben können. Selbst der künstlich hervorgebrachte Schlaf ist in der Regel unerquicklich. Dagegen ist es ziemlich einerlei, wie lange der Schlaf anhält. Schiffer, Soldaten schlafen, wenn sie dürfen und können. Kinder, Greise, Genesende schlafen oft und wenig zur Zeit. Oft erquicht der Schlaf einiger Minuten mehr als der mehrerer Stunden. Es bedarf zum Schlaf ein In sich Lehren, Zurückziehen des Geistes, der Sinne, ein Abschließen von der Außenwelt. Man unterscheidet daher Halbschlaf, Schlummer, Traumschlaf, tiefer, leichter Schlaf. Etwas krankhaftes, jedoch ähnliches ist sopor, die Ohnmacht und trampschaft bewußtlose Zustände, die nicht hierher gehören.

Zeichen des gesunden und kranken Schlafes.

Selten geht der Zustand des Wachens unmittelbar in den des Schlafens über. Gewöhnlich stellt sich vorher eine geistige Abstumpfung, Schläfrigkeit, Müdigkeit, Gähnen ein. Wer vor der Schlafenszeit durch starke Bewegung, geistige oder arzneiliche Aufregung sehr munter war, schläft nicht leicht ein. Aber selbst zu große Erschöpfung hindert den Schlaf, da bedarf es erst eines mäßigen Reizes, um schlafen

zu können. Eigenthümlich und an die Periodizität des Wiedererfases der Kräfte erinnernd ist es, daß man nach großer Aufregung in der zweiten Nacht besser als in der ersten schläft. Beim Einschlafen pflegen bei vielen Menschen die Haupteindrücke oder Vorstellungen des verflossenen Tages noch einmal aufzutauchen, 'manchmal hält man einen oder einige derselben lange fest, es verwirren sich aber endlich die Bilder und Vorstellungen, das Gesicht wird schon vorher willkürlich geschlossen, das Gehör bleibt zuletzt wach, man fühlt sich selbst immer weniger, nur die Kälte wirkt unangenehm und störend. Füße und Hände werden gleichmäßig warm, der Puls wird ruhiger, der Athem langsamer, den Moment des Einschlafens bemerkt keiner. Bei einem Schlafenden dauern die Funktionen der Verdauung (Assimilation) fort, die Ausleerungen sistiren, der Hunger schweigt, obgleich sich durch Gewohnheit veranlaßt wol Durst meldet und eine vermehrte Ausdünstung oder Schweiß gegen Morgen mehr oder minder stark eintritt. Das Gesicht eines Schlafenden drückt ernste Ruhe, selten Lächeln aus. Jeder Mensch hat seine eigne Methode beim Einschlafen. Der unruhige, unerquickliche Schlaf ist theils Folge von Krankheit, so wie auch der sehr tiefe soporöse Schlaf, theils entsteht er von zu großer Aufregung, oder von Schmerz, Kälte, ungewohnten Betten, schlechter Verdauung u. s. w. Man liegt dann unruhig, wacht oft auf, schwitzt stark, träumt viel und spricht im Schlaf, Rinder knirschen mit den Zähnen, schreien, sind nicht gleichförmig warm, haben Hitze des Kopfs oder Kälte der Füße.

Der Schlaf ist wohl mit Recht auch als ein Heilmittel der Seele betrachtet worden. Nicht bloß erwacht man klarer,

ruhiger nach einem gesunden Schlaf, sondern die Anschauungsweise ist Morgens und überhaupt nach dem Schlafe eine ganz andere als Abends und vor dem Schlafe.

Die Träume gehören ebensowohl in das Gebiet des geistigen wie des leiblichen Lebens und Wohlfseins, also auch in die Diätetik. Sie finden sich nur bei wenigen Thieren, am deutlichsten bei den Hunden, auch wohl bei Singvögeln. Vielleicht würden wir sie bei noch mehreren Thieren höherer Art finden, wenn man ihnen mehr Aufmerksamkeit schenken möchte. Die Träume zeigen deutlich, daß die Seele eigentlich nicht schläft. Manche Träume tragen wesentlich zur Seelenstimmung bei. Sie trösten, beunruhigen, regen auf; sehr viel hängt von dem körperlichen Befinden ab, obgleich auch dabei noch viel Räthselhaftes und Unerforschtes ist. Man kann durch leises Sprechen in der Nähe des Schlafenden Träume erregen (Kluge). Der Phrenolog Scheve will Ähnliches durch Berührung der entsprechenden Theile des Schädels bewirkt haben.

Wenngleich die äußeren Sinne des Träumenden schlafen, so wachen sie dennoch im Traume, man sieht, hört, riecht, schmeckt, fühlt im Traume. Die Phantasie ist lebhafter, die Gefühle tiefer als im Wachen. Musik, Freude, Trauer, Angst wird im Traum tiefer gefühlt. Neue Combinationen entstehen, oft Dichtungen, Compositionen von Musik und Gemälden. Die Erinnerung geht bis auf längst vergangene Zeiten zurück. Oft entstehen Visionen für die Zukunft. Alles Erlebte erscheint schöner, erhabener, aber auch graufiger und fürchterlicher als im Wachen. Sonderbar ist die Duplicität manches Träumenden. Er fragt und antwortet im Traume.

Er sieht sich selbst. Von sehr nahe befreundeten Personen z. B. von Frau und Kindern träumt man weniger als von fremden und unbekannten Personen. Es gibt erinnerliche und unerinnerliche Träume, letztere kommen manchmal später in Erinnerung. Ob das sogenannte zweite Gesicht (second sight der Nordländer) damit zusammenhängt? Übrigens gibt es wenige Menschen bei uns wenigstens, die nicht schon oft etwas doppelt erlebt, gehört, und vorausgesagt haben.

Man wird mir nicht zumuthen, hier viel von der Deutung der Träume zu sprechen. Alle Träume nur auf Reflexe des leiblichen Lebens, auf Unverdaulichkeiten, Krankheit, Mauth u. s. w. zu reduciren geht nicht. Besser ist es, geradeaus zu erklären, daß wir von der geheimen verborgenen Nachtseite des Lebens noch sehr wenig wissen. Es läßt sich muthmaßen, daß das Gehirn auch im Schlafe thätig ist und höchst wahrscheinlich in einer freien ungestörten Verbindung mit dem Gangliensystem sich befindet, so wie daß der Geist sich im Schlafen überhaupt viel mehr als man bisher glaubte von den Schranken des Körpers befreit fühlt.

Man erwacht entweder durch ungewohntes Geräusch oder durch irgend einen Reiz, durch Träume oder auch zur gewohnten Zeit, oder wenn man es sich vorgenommen hat. Häufig findet während des Nachtschlafes ein halbes Erwachen statt. Man hat vielleicht deshalb den Schlaf in einen ersten (festen) und in einen Morgenschlaf eingetheilt. Leute, die die erste Schlafzeit unerquickt blieben, fühlen sich nach dem Morgenschlaf sehr gestärkt. Andere, deren erster Schlaf sehr fest und erquicklich war, fühlen sich nach dem Morgenschlaf träge.

Das Erwachen des Schlafenden ist sehr verschieden. In

der Regel bedarf es einer gewissen Zeit, ehe man sich wieder in das gewöhnliche Leben hineinfindet. Man ist also gleich nach dem Wachen noch nicht aufgelegt viel zu thun, scharf zu denken. Man lebt wie am Abend noch eine Zeitlang in der Phantasie, vielleicht in Erinnerung des unbewußten Traumlebens. Aber bald verfliegt auch dieser Zustand, den man einen Rausch nennen könnte, und nun tritt das klarste Bewußtsein hervor, um so klarer, je gesünder man ist. Einige Menschen erwachen sogleich frisch und kräftig, gewöhnlich solche, welche auch schnell einschlafen. Schwächere Nervensysteme dagegen schlafen langsam ein, sind aber des Abends desto lebendiger und des Morgens unausgeschlafen. Der Appetit stellt sich in der Regel erst einige Stunden nach dem Erwachen ein. Gewohnheit ändert auch dieses Gefühl.

Diätetische Regeln für den Schlaf sind zum Theil in obiger Darstellung schon gegeben.

Die Vorbereitung zum Schlaf muß darin bestehen, daß man alle großen Aufregungen geistiger wie körperlicher Art Abends vermeidet. Dies gilt besonders für Kinder, denen der Schlaf unentbehrlich ist. Jedoch muß durch körperliche wie geistige Arbeit, am besten durch beides, eine Ermüdung oder das Bedürfniß der Ruhe entstehen.

Wer den ganzen Tag müßig gewesen oder viel geschlafen hat, kann nicht verlangen, des Nachts zu schlafen. Es kommt ferner sehr darauf an, der Gewohnheit nachzugeben. Wer gewohnt ist, zu einer bestimmten Zeit am Tage oder Abends zu schlafen, wird unter gleichen Umständen zu derselben Zeit müde und kann, wenn es dann nicht zum Schlafe kommt, später nicht so leicht einschlafen. Dieses Gesetz der Gewohn-

heit und Periodizität findet sich auch bei dem Hunger, bei dem Bedürfniß nach Bewegung, Stuhlgang, Urin und Sexualfunktion.

Es gibt Perioden im Jahre (Jahreszeiten), in denen das Bedürfniß nach Schlaf sich stärker zeigt als sonst z. B. im Winter, selbst bei einzelnen Witterungsverhältnissen z. B. bei Schneefall, je nach der Beschaffenheit des Menschen. Es ist schon oben erwähnt, daß Genesende und Greise oft und kurze Zeit schlafen. Diesen Winken muß man folgen.

Einige Menschen verdauen besser im Schlafen. Experimente zeigten, daß schlafende Hunde schneller verdauten als jagende. Manche Menschen sind im Stande, zu jeder Zeit zu schlafen und damit gewissermaßen willkürlich sich geistig zu beruhigen. Wer es kann, möge dies Heilmittel gern benutzen.

Der Schlaf nach dem Mittagessen taugt für fette, zur Apoplexie geneigte Menschen nicht. Ihnen ist es besser, wenn es sein muß, vor Tages zu schlafen. Die Siesta der Südländer erscheint indessen nothwendig und dem Klima angemessen. Der Abendschlaf ist am gesündesten und ruhigsten, wenn er einige Stunden nach dem Abendessen erfolgt, jedoch gibt es auch Leute, die nur nach gutem Abendessen ruhig schlafen. Man nimmt mit Recht an, daß der Schlaf Vormitternacht der beste sei. Einige besonders reizbare Menschen bedürfen Nachts eine Nachtlampe, andere völlige Dunkelheit, noch andere schlafen bei einfallendem Mondlicht traumvoll. Viele wollen absolute Ruhe, andere schlafen bei gewohntem Geräusch. Alles hängt von Gewohnheit und Individualität ab, deren Sklave man leicht wird. Der gesunde, kräftige Mensch muß auch dieser Fesseln entbehren können und es gilt auch hier der alte

diätetische Satz, daß man durch bessere Gewohnheiten die schlechten abschaffen kann und daß manches alte Übel durch Veränderung der Gewohnheiten geheilt werden kann. Auch die Stellung der Betten, von denen später bei Wohnung und Kleidung die Rede sein wird, hat Einfluß auf schwache Nervensysteme. Es ist für den Schlaf solcher Leute nicht einerlei, ob sie mit dem Kopfe nach Norden oder Osten oder umgekehrt liegen. Eine Änderung der gewohnten Stellung der Bettstellen bringt anfangs schlechten Schlaf hervor.

Die Lage im Schlaf muß eine mehr gebogene sein, der ausgestreckte Körper, die Arme, Beine krümmen sich gewöhnlich im Schlafe. Der Kopf liegt am besten etwas erhöht, jedoch nicht so, daß Brust und Unterleib zusammen gedrückt werden. Starkriechende Dinge betäuben im Schlafe mehr als im Wachen. Man ist sich nicht einig, ob man besser auf der linken oder rechten Seite liege. Man nimmt an, daß die Lage auf der rechten Seite vorzuziehen sei. Gewöhnlich wendet man sich Nachts ein- oder mehreremale, besonders wenn Kleider oder harte Unterlage drücken.

Eine weiche Unterlage ist aber — was auch die Freunde der Abhärtung sagen mögen — für Kinder und Greise nothwendig.

Das Schlafen zweier oder mehrerer Personen in einem Bette ist nicht zu empfehlen. Abgerechnet daß Kranke und Gesunde am wenigsten zusammenschlafen dürfen, stört selbst ein Gesunder den Andern sehr leicht in der Nachtruhe.

Eine Ausnahme davon möchte das Zusammenschlafen der Wöchnerinnen mit ihren Säuglingen machen. Analogie mit den Thieren und die tägliche Erfahrung bei Menschen möchte

dafür sprechen. Ich weiß sehr wohl, daß man das Erdrücken der Kinder fürchtet. Aber theils muß die Mutter ihren Schlaf kennen, theils gibt es Vorrichtungen, welche die Gefahr wenigstens verringern.

Auch sind mir Fälle bekannt, daß schwache und genesende Kinder sich durch das Zusammenschlafen mit kräftigen, gesunden Menschen sehr erquickt und gestärkt fühlten.

Es ist schon oben der Beförderungs- und Hindernismittel des Schlafes gedacht worden.

Mäßige geistige und körperliche Arbeit bei Erwachsenen, Herumtragen, Wiegen oder Einsingen der Kinder gehört hierher und ist so unbedingt nicht zu verwerfen, wenn es mäßig und nicht zu lange fortgesetzt wird.

Oft sind kleine Ursachen (Nadeln, Druck des Kleides, Nässe, Leibschmerz, Hunger) Schuld an dem Weinen und Nichteinschlafen der Kinder. Diese müssen entfernt werden. Auch ist es wohl vorgekommen, daß eine Maus oder ein Thier in der Wiege den Kinderschlaf verscheuchte.

Ein wirklich Hungeriger schläft in der Regel schlecht. Man reiche daher Nahrung. Mancher schläft besser, wenn er vorher etwas Geistiges genossen hat. Daß ungewohnter Kaffee und Thee auch Tabakrauchen den Schlaf verscheuchen, ist bekannt. Man benutze sie also bei nothwendigen Nachtwachen und vermeide sie, wenn man schlafen will. Unbedingt schädlich ist, den Schlaf durch lang fortgesetztes kaltes Fußbad zu verscheuchen. Mancher hilft sich zum Schlaf mit Bier-, Wein- oder Wassertrinken. Ein treffliches Mittel ist entweder ein lauwarmes Bad oder bei einigen Menschen Abwaschen mit

kühlem Wasser. Manche begnügen sich mit Fußwaschen, das ist Gewohnheitsache.

Es kommt viel darauf an und ist mitunter sehr schwer, seiner Phantasie, seiner Gedanken Herr zu werden. Man empfiehlt das Zählen, Schreiben großer Zahlen an Wände (in Gedanken). Auch hilft oft das Lesen langweiliger Bücher. Jedoch ist das Lesen im Bett nicht zu empfehlen, die Augen leiden und in der Regel regt man sich dabei auf. Es gibt Menschen, die nicht eher einschlafen können, als bis sie vorher recht viel gesprochen oder gekantet haben. Wer so unglücklich ist, das Opfer solcher Gewohnheit zu werden, dem empfehle ich ein altes Mittel: er muß das Gehörte in eine fremde Sprache übersetzen. Wir können uns hier nicht auf die künstlichen Mittel, Schlaf zu erzeugen, einlassen. Opium und die Narkotika gehören in die Medizin, und Hachis (Alex. Dumas) ist bei uns nicht bekannt. Jedenfalls sollte man dergleichen Dinge nicht ohne ärztliche Genehmigung gebrauchen.

Dauer des Schlafes. Es gibt Pedanten, welche die Zahl der Minuten, Stunden und Tage genau berechnet haben, die durch Entbehrung oder Abkürzung des Schlafes fürs Leben gewonnen werden. Wer ihnen folgen würde, könnte leicht um einen Theil des kräftigen genußreichen Lebens betrogen werden. Es gibt ein gewisses Maß des Schlafens wie des Wachens, der Ruhe wie der Arbeit. Dieses Maß kennen zu lernen ist Aufgabe des vernünftigen Menschen.

Wer zu viel schläft, wird träge, verdroffen, träumerisch, wer zu wenig, geräth in Gefahr einer geistigen oder körperli-

chen Aufregung und Schwäche, wobei der Frohsinn fehlt, und Frische des Geistes so wie die Ernährung leiden.

Die Dauer des Schlafes in 24 Stunden mag für Kinder durchschnittlich zehn bis zwölf, für Erwachsene sieben bis acht Stunden betragen. Ein gesunder Mensch muß auch ohne großen Nachtheil einmal des Schlafes entbehren können. So gut man sich in andern Dingen übt, darf man es auch versuchen, entweder eine Zeitlang weniger zu schlafen oder zur ungewohnten Zeit zu wachen. Frauen erlangen darin oft eine Virtuosität, besonders Mütter. Junge Leute entbehren am schmerzlichsten den Schlaf und er ist ihnen auch am nöthigsten.

Unter Umständen kann der Schlaf die Nahrung ersetzen, wie wir an einzelnen Thieren sehen. Auch umgekehrt bedarf derjenige, welcher weniger schläft, mehr Nahrung.

Eine der schrecklichsten Strafen ist die Beraubung des Schlafes. Der hamburger Correspondent vom 30. Dec. 1850 führt aus einer englischen Zeitschrift an, daß ein chinesisches Kaufmann, überführt, seine Frau umgebracht zu haben, zum Tode mittelst Entziehung des Schlafes verurtheilt wurde. Der Verurtheilte wurde in dem Gefängniß von Amoy unter Aufsicht von drei Wärtern gestellt, die sich ablösten und den Unglücklichen durch alle möglichen Mittel am Schlafe verhiinderten. Er lebte 19 Tage ohne eine Minute geschlafen zu haben. Am achten Tage wurden seine Leiden so fürchterlich, daß er um Erdrosselung als um eine Gnade flehte.

Für Erwachende gelte die Regel, sich nicht sogleich mit sehr ergreifenden Gegenständen zu beschäftigen. Man folge der Natur, die ebenfalls erst allmählig erwacht. Große geistige Aufregung sogleich beim Erwachen wird noch lange nachher

am Tage empfunden, mehr als wenn sie später eintritt. Am Morgen soll man mehr Verstandesarbeiten, am Abend mehr Gemüthsgegenstände vornehmen.

7. Diätetik oder Stärkung und Pflege des Nervensystems.

Bevor wir zu der Betrachtung der einzelnen Sinne übergehen, möchte es wohl passend sein im Allgemeinen anzugeben, was wir zur Stärkung und Pflege des Nervensystems überhaupt thun müssen. Wir halten dabei stets die Aufgabe im Sinn, daß der gesunde Mensch wo möglich alle Anlagen zu Fertigkeiten ausbilden, alle Kräfte zur Geltung und zu einer harmonischen Thätigkeit bringen müsse und daß Entfaltung von Kraft und Feinheit, Gewandtheit und Ausdauer das höchste Ziel der menschlichen Vollkommenheit sei. Daß wir nicht immer Werth auf solche allseitige Vollkommenheit legen, daß wir einseitige Richtungen und Fertigkeiten, sogenannte Virtuositäten höher schätzen, als eine Durchbildung und Harmonie aller Kräfte, daß z. B. das moderne Ideal von weiblicher Schönheit mehr einer Treibhauspflanze gleicht und ebenso das moderne Ideal eines Mannes mehr einer Bierpuppe ähnlich ist, als einem Apoll oder Herkules, daß unser Zeitalter in der Regel mehr Rechenmaschinen oder Stubengelehrte oder Fachmenschen verlangt als allseitig Gebildete, dies ist, wie Chamisso sagt: „die schwere Noth der Zeit.“

Von einer ausschließlichen Pflege des Nerven kann bei der großen Verbreitung des Nervensystems und bei seinem

Einfluß auf den ganzen menschlichen Körper gar nicht die Rede sein.

Alles was die Haut, die Lungen, die Verdauung, die Muskeln, das Blutssystem stärkt oder schwächt, anregt oder niederdrückt, wirkt dadurch schon von selbst auch auf die Nerven. Umgekehrt wirkt das Nervensystem zurück auf alle Theile. Bei übermäßiger geistiger Anstrengung werden freilich zunächst der Kopf, die Nerven und das Gehirn erschöpft, dadurch aber leiden die Sinne, die Muskelthätigkeit, die Ausleerungen, der Schlaf und alles Körperliche, und so wird der Mensch nicht frei und kräftig denken können, wenn die Nerven, ja selbst wenn irgend ein Theil des Körpers wesentlich leidet. Diese innige verschiedenartige organische Zusammensetzung aller Theile macht ja eben das, was wir Individualität nennen, die bei jedem Menschen verschieden ist. Jedoch gibt es Einflüsse, welche mehr als andere unmittelbar das Nervensystem berühren, es gibt Reize der Sinne und geistige Anregungen, so wie es Schädlichkeiten gibt, welche zunächst den Nerven schaden, und in dieser Beziehung darf man von einer Diätetik des Nervensystems reden.

Wir haben schon oben bei Betrachtung der Gewohnheit und Periodizität gesehen, daß das Nervensystem eine Fähigkeit der Erregung, der Reizbarkeit oder Reizempfänglichkeit hat; daß diese Reizbarkeit sich erschöpfen kann, periodisch wiederkehrt und durch zu schnellen Wechsel oder zu starken Verlust oder im hohen Alter diese Kraft und Fähigkeit verliert.

Wir haben es als ein Hauptelement des Lebens erkannt, daß unbelebte Dinge stets auf dieselbe Weise von einem Reize in Thätigkeit gerathen (Magnet und Eisenfeilspäne), dagegen

belebte Wesen stets eine verschiedenartige Reaction gegen denselben Reiz entwickeln. Auf dieses Gesetz gründen sich die Gesetze, daß zu starke einmalige oder zu anhaltende Thätigkeit Erschöpfung hervorbringt, daß abwechselnde Thätigkeit übt, oft wiederholte gewöhnt, zu schnell und zu stark wiederholte abstumpft, und Mangel an Thätigkeit die Fähigkeit, erregt und gereizt zu werden, unterdrückt.

Die Extreme des Schlafens, des Wachens erschöpfen, wie die des Mißbrauches der Sinne, der geistigen Thätigkeit und aller Apparate des Körpers, die Kräfte, wogegen der mäßige wiederholte und mit Pausen versehene Gebrauch übt und stärkt. Es leitet uns dabei zum Theil der Instinkt, der freilich bei den Thieren viel kräftiger spricht als bei uns, die wir uns durch die Vernunft neben dem Instinkt leiten lassen sollen. Die so eben empfohlene Abwechselung der Reize bezieht sich ebensowohl auf den Wechsel derselben Nerventhätigkeit als auf einen Wechsel mit anderen Nerven. Das Auge z. B. wird durch anhaltendes Sehen erschöpft. Es wird gestärkt und geübt, indem wir es eine Zeit lang ruhen lassen oder auch indem wir andere Nerven z. B. die des Ohres oder der Muskeln in Anspruch nehmen. Ein Wechsel der Beschäftigung ist daher ebenfalls als Stärkungsmittel zu betrachten und dies wird um so klarer, wenn wir unser geistiges Leben betrachten. Wir sind vielleicht durch anhaltendes Lesen erschöpft, haben aber noch Kraft und Lust zu schreiben, zu musizieren, selbst schon fühlen wir uns erquickt, wenn wir den Gegenstand der Lectüre, des Gespräches wechseln.

Dieser Wechsel der Empfindungen hat unter anderen die

Genüsse der Tafelfreuden hervorgebracht, die Freude, welche wir an der Musik, an Gemälden, selbst an verschiedenartigen Kleidern finden, gründen sich auf das Bedürfniß des Wechsels, oft der Kontraste, und der Gefallen, den wir an Wiß finden, ist diesem Gesetz der Freude an Kontrasten zuzuschreiben.

Von eigenthümlich aufreibender Wirkung auf das Nervensystem ist der Schmerz, denn aller Schmerz wird ja nur durch die Nerven vermittelt. Jucken, Kitzel und alle Arten des Schmerzes erregen und erschöpfen die Nervenkraft, und wie die Natur in der Regel auch die Heilmittel herbeischafft, so dient nicht allein der Schmerz als Warnungszeichen, als Aufforderung, sich zu wehren, sondern die Natur heilt die heftigsten Schmerzen durch Ohnmacht oder, sind sie zu stark, durch den Tod. Es ist daher Aufgabe der Diätetik, Schmerzen recht bald zu verschrecken, da fast nichts mehr schwächt als anhaltender Schmerz.

Man hat deshalb den künstlichen Beruhigungsmitteln z. B. Opium, neuerdings dem Chloroform einen großen Werth beigelegt. Selbst die gewöhnlichen Nervenmittel von dem Chamillenthee, Wein und Kaffee an bis zum Äther (Hoffmann'schen Tropfen) hinan verdanken diesem Wunsche nach Beruhigung der Nerven ihre Empfehlung. Sogar in geistiger Hinsicht strebt man dahin, den gemüthlichen und moralischen Schmerz recht bald zu heben.

Es würde uns auf das hier fremde Gebiet der Medizin und Psychologie versetzen, wenn wir auf die Methoden der Unterdrückung des Schmerzes kritisch eingehen wollten. Hier nur so viel, daß eine solche gewaltsame Unterdrückung oft

sehr nachtheilig werden kann, und eine sachgemäße Aufhebung, Heilung oft darin besteht, daß man homöopathisch Ähnliches mit Ähnlichem heilt. Der geistige Schmerz wird z. B. nicht durch Spaß oder Wiß geheilt. Der Schmerz einer Brandwunde verschwindet schneller und dauernder durch sogleich angewendete Wärme oder Terpentinöl, als durch kaltes Wasser.

Endlich muß auch der Säfteverluste gedacht werden, deren Einwirkung auf das Nervensystem eben dadurch so groß ist, weil alle sästeführende Organe in so inniger Beziehung zu den Nerven stehen; wie die Säfte durch die Nerven belebt werden, so werden die Nerven durch die Säfte genährt. Aufregung der Blutgefäße im Fieber mit vorhergehendem oder nachfolgendem Frost zeigt deutlich diese innige Verbindung der Nerven und Gefäße.

Von dem Einfluß des Lichts und der Wärme ist schon die Rede gewesen. Von der Wirkung des Magnetismus und der Elektricität und Galvanismus wissen wir bis jetzt noch zu wenig Positives. Sie wirken aber zunächst reizend auf die Nerven der Muskeln, besonders Galvanismus. Die Medizin tappt noch völlig im Dunkeln bei der Empfehlung der sogenannten Rheumatismusableiter, so wie des mineralischen Magnets. Bei einzelnen Menschen in einzelnen Fällen helfen diese Apparate wunderschnell, bei Andern gar nicht. Sam. Hahnemann und seinen Schülern gebührt das Verdienst, zuerst den Versuch gemacht zu haben, die reinen Wirkungen des Magnets und der Elektricität zu erforschen. Eine Verstärkung, eine Verlängerung der Anwendung ist in der Regel fruchtlos, wo nicht gleich anfangs eine gute Wirkung gefühlt wurde.

Menge Sinnesreize durch Farben, Töne, Gerüche so wie durch die Reizmittel des Gaumens und der Zunge und es zeigt sich hierbei das oben angeführte Gesetz der Abstumpfung und Übung durch Gewohnheit des Reizes und Überreiztseins, je nachdem die Erregbarkeit der Sinnesnerven sich binnen einiger Zeit wieder sammeln kann oder erschöpft wird, und je nachdem ein Wechsel des Genusses eintritt. Das durch helles Licht überreizte Auge sieht in dem nächsten Augenblicke nichts, später complementäre Farben d. h. solche, welche sich zu weiß ergänzen z. B. grün-roth. blau-gelb. Wahrscheinlich ist es, daß es eben so complementäre Ergänzungen für alle Sinne gibt. Abwechselung der Farben erquickt das Auge. Das grelle Licht des Blitzstrahls kann blind machen. Das Ohr wird betäubt durch heftigen Knall, so daß der Mensch taub werden kann, unabhängig vom Platzen des Trommelfells. Das Ohr kann durch fortwährenden Lärm dagegen abgestumpft werden, jedoch wenn es durch andersartige Töne wieder gereizt wird, gut hören. Schwerhörige hören oft bei mäßigem Geräusch. Der Geruch wird durch anhaltend starke Gerüche abgestumpft, wie der Geschmack durch scharfe, pikante Speisen, aber andersartige Reize erwecken dann aufs Neue die Reizbarkeit. Die Sinne werden stufenweise entwickelt und abgestumpft. Das neugeborene Kind sieht, hört, riecht, schmeckt noch nicht. Zuerst entwickelt sich die Sehkraft, das Kind sucht das Licht, später erst unterscheidet es Entfernung, Formen, Farben. Es hört noch nicht bei der Geburt, erst später entwickeln sich die Sinne, weshalb man oft erst spät entdeckt, daß ein Kind taub sei.

Im höheren Alter werden die Sinne stumpf, bei dem

Einen das Auge, bei dem Andern das Ohr. Geruch und Geschmack so wie das Gefühl stumpfen ebenfalls ab. In der Regel ist die Jugend kurzfristig, das Alter fernsichtig.

Es muß hier noch angeführt werden, daß die Sinne sich gegenseitig unterstützen und ergänzen. Es ist bekannt, wie sehr Auge und Ohr sich bei Blinden und Tauben ergänzen; bei den Erstern hilft noch besonders das Gefühl, welches durch Übung außerordentlich fein wird. Geschmack und Geruch vervollständigen den Genuß der Speisen und Getränke und anderer Stoffe.

Sehr einfache Versuche bestätigen die Schwierigkeit, sich durch Einen Sinn von der Beschaffenheit und Verschiedenheit mancher Substanzen z. B. Weinsorten zu unterrichten.

Endlich gehört noch die Bemerkung hierher, daß unsere Nerven, besonders aber die der Sinne, im Stande sind, Unterschiede wahrzunehmen, welche durch chemische Mittel nicht erkennbar sind, z. B. von Öl-, Wein-, Tabak-, Kaffe-, Theearten u. s. w. Auch hier sind spezifische Sinnesenergien vorhanden.

Man muß in physiologischer und diätetischer Hinsicht bei der Beurtheilung und Pflege der Sinne wohl unterscheiden:

- 1) die Organtheile und Umgebungen, den Schutz durch Reinlichkeit, Bekleidung der Sinnesorgane,
- 2) die Schärfe und Feinheit des betreffenden Sinnes selbst,
- 3) die Fertigkeit und Fähigkeit der Benutzung oder der Verbindung mit dem Denkorgan (Gehirn).

Bei der Pflege der Sinne kommt es nemlich eben so wohl darauf an, daß z. B. das Sehen genau, das Gehör scharf sei u. s. w., als daß die Augenschleimhäute, das

äußere Ohr u. s. w. gesund erhalten werde. Damit ist aber nur für den Sinn selbst gesorgt. Man kann scharf und klar sehen, auch können Auge und Ohr stark sein, und dennoch ist die Beurtheilung des Gesehenen und Gehörten falsch oder ungeübt. Wenn selbst ein Maler ein schwaches Auge, ein Musiker ein schwaches Ohr hätte, so könnte jener doch besser die Farben, dieser die Töne besser beurtheilen als der Laie mit seinem sonst guten Auge.

Jeder der Sinne hat nun zwar sein eigenthümliches Gebiet, das Auge für das Licht, das Ohr für den Schall, die Nase für Gerüche, der Mund für Geschmack, die Haut für Formen, hartes und weiches, nasses und trockenes, ediges und rundes. Manche Sinneseindrücke aber sind mehreren Sinnen zugänglich, z. B. das Gefühl für Wärme und Kälte (Haut und Mund), für Formen (Haut und Zunge).

Die Diätetik der Sinne muß demnach auf die äußern Organe, auf die Schärfe und Feinheit des Sinnes als solchen, und auf die Erlangung einer Fertigkeit in Beurtheilung der Sinneseindrücke gerichtet sein. Man muß dabei eine Verweichlichung des Organs und Sinnes vermeiden, z. B. das Auge bedarf des Lichtreizes, das Ohr des Schalles, beide dürfen nicht durch Entziehung der frischen Luft, des Wassers oder durch zu sorgfältige Bedeckung verwöhnt werden.

Eben so wenig taugt eine Überreizung, die besonders für das Auge die Geschmacks- und Geruchsorgan nachtheilig ist.

Da endlich die Sinne die Pforten zur Seele sind, so sind mäßige und wechselnde Sinnesgenüsse erheiternd und belebend für den Geist und gewiß mit Recht empfehlen wir

wo möglich täglich etwas Schönes zu sehen und zu hören und die übrigen Sinne zwar fein auszubilden, ihnen jedoch keine Herrschaft über uns einzuräumen.

9. Von den einzelnen Sinnen.

(Vergl. Vogt phys. Briefe 2te Abth.)

a) Das Auge. Sehen.

(Vergl. Beer das Auge.)

Es ist das zusammengesetzteste Organ des ganzen Körpers, das unerreichte, wahrscheinlich auch unerreichbare Modell unserer Fernröhre, der Vermittler des Lichts und aller beleuchteten Gegenstände mit dem Denkorgane, dem Gehirn und dadurch des Geistes. Wir nennen es ein Meisterstück, weil wir es am besten kennen und würden das Gehirn und alles Übrige eben so nennen, wenn wir es genauer kennten.

Anatomisches. Das Auge ist ein optischer Apparat: Die Lichtstrahlen müssen durch mehrere Häute, durch Wasser, Linse, Glaskörper hindurchgehen, sich während dieses Durchganges brechen und in dem Glaskörper wieder sammeln. Mehrere zwiebelartig auf einander gelegte Häute, Aderhaut (Choroïdea), Netzhaut (Retina), weiße Haut (Sclerotica) umgeben diesen Apparat, der vorne durch die Hornhaut und Binde- (Schleim-) Haut (Conjunctiva) geschlossen wird. Durch die Regenbogenhaut (Iris) kann die Öffnung, durch welche die Lichtstrahlen einfallen, erweitert und verengert werden.

Die Bewegung des Auges in seiner knöchernen Höhle wird durch sechs Muskeln vermittelt, welche es in allen Richtungen wenden. Die Thränendrüse an dem obern äußeren

Winkel des Auges versorgt jeden Augenblick die Bindehaut des Auges mit einer Feuchtigkeit, welche von außen und oben nach innen und unten in der Regel durch die Nase abfließt oder in den Magen gelangt. Beim Weinen oder Thränen der Augen fließen die Thränen über.

Das äußere Auge wird durch die Augenlider mit ihren Wimpern, durch die Augenbraunen und durch die Knochenumgebung geschützt. Die Bewegung der Augenlider ist theils unwillkürlich, theils willkürlich und hilft zur Bedeckung, Reinhaltung und Abwehr fremder Körper. Beim schwarzen Staar und manchen Gesichtstäuschungen leidet die Netzhaut, eine Ausbreitung des optischen Nerven. Beim grauen Staar ist nur die Krystalllinse verdunkelt, welche durch Operation entfernt werden kann. •

Verletzungen oder Krankheiten der Horn- und Bindehaut bringen mehr oder minder Blindheit oder mangelhaftes Sehen hervor. Schwarzer Staar oder Tod der Sehnerven ist bis jetzt unheilbar.

Das Sehen selbst geschieht wie in einer Camera obscura durch Sammeln der Lichtstrahlen, welche von dem beleuchteten Gegenstand ausgehen bis zu einem Brennpunkt (Kreuzungspunkt). Nur der Axenstrahl geht mitten durch ungebrochen. Der Fokus oder Brennpunkt entsteht je nach der Dicke der Glaslinse näher oder entfernter vom Glase. Je näher, desto mehr vergrößert er den Gegenstand. Der Brennpunkt bildet die Spitze eines Lichtkegels.

Im Auge nun sind mehrere das Licht brechende Körper vereinigt, welche das Bild verkleinert (und verkehrt) auf der Netzhaut darstellen. Aber das Auge hat auch die Fähigkeit,

nicht bloß den Raum, durch welchen die Lichtstrahlen einfallen, zu verkleinern und zu vergrößern, denn die Iris zieht sich bei hellerem Licht zusammen und erweitert sich in der Dunkelheit, sondern es paßt sich auch der näheren oder weiteren Ferne des zu sehenden Gegenstandes, sowohl augenblicklich als allmählig und dauernd an, so daß die Übung oder Gewohnheit fernsichtige oder kurzsichtige Augen macht (Accommodationsvermögen). Wenn wir nun auch bei unseren Fernröhren diese letztere Eigenschaft durch Verlängerung oder Verkürzung des Tubus erreichen, so können wir doch bis jetzt noch nicht parabolische Gläser schleifen, welche für die Sammlung der Lichtstrahlen die besten sind. Man sucht durch mehrfache Linsen, durch eine dunkle innere Fläche, durch Ringe im Innern des Tubus diese Mängel zu ersetzen und die farbigen Strahlen, welche durch die Mangelhaftigkeit des Glases vor noch nicht langer Zeit in unseren Fernröhren vorhanden waren, sind erst durch die achromatischen Gläser beseitigt worden. Da aber diese Gläser in ihrer Masse gleich dicht sind, was im Auge nicht der Fall ist, so steht der beste Tubus noch immer dem Auge an Schärfe, Feinheit und Brauchbarkeit sehr nach. Das Sehen muß wirklich erlernt werden, namentlich in Beziehung auf Schätzung der Entfernungen und Farben. Wir sehen dies täglich auch im erwachsenen Alter. In Gebirgsgegenden erscheint alles viel näher, auf großen Ebenen, am Meeresstrande alles viel weiter, als wir gewohnt sind, es zu tagiren. Ähnliches beobachtet man bei Kindern und solchen Leuten, welche durch die Staaroperation ihr Gesicht wieder erhalten haben und erst sehen lernen müssen. Jedes Auge hat seine bestimmte Sehweite d. h. eine Entfernung, in welcher

es am schärfsten sieht. Man nennt Augen, welche näher als etwa 20 Zoll sehen müssen, kurzsichtig; diejenigen, welche nur jenseits dieser Weite sehen können, weitsichtig. Jedoch ist dies natürlich eine willkürliche Annahme. Es gibt nur wenige Augen, welche gleich gut in der Nähe und Ferne sehen können. Kurzsichtige sehen in der Dunkelheit besser als Fernsichtige. Oft ist das eine Auge kurz- oder weitsichtiger als das andere. Man merkt es nur nicht, weil man häufig nur mit Einem Auge sieht. Junge Leute, besonders wenn der Augapfel sehr gewölbt ist, sind mehr kurzsichtig. Alte, besonders mit flachen Augäpfeln, mehr fernsichtig. Die Übung und Gewohnheit, wie oben gesagt, können die Augen weit- und kurzsichtig machen. Man hat statistisch gefunden, daß sich unter hundert jüngeren Leuten, die sich viel mit Studiren, Lesen, Schreiben beschäftigen, gegen 90 bis 94 Kurzsichtige befinden. Im höheren Alter stellt sich das Verhältniß für diejenigen günstiger, welche nicht so viel nahe Gegenstände zu betrachten haben. Auf hundert etwa zwei Dritttheil bis zur Hälfte. Jäger, Ackerbauer, Schiffer dagegen sind in der Mehrzahl weitsichtig, man findet etwa 25 bis 26 Kurzsichtige unter hundert. Jedes Auge hat jedoch selbst bei Anlage zur Weit- oder Kurzsichtigkeit das Vermögen, sich in kurzer Zeit den Entfernungen anzupassen; Raubvögel haben diese Fähigkeit in hohem Grade. Bekanntlich hilft man dem Mangel an augenblicklicher Accommodation durch Brillen ab. Die convergen Gläser sind für Fernsichtige, die concaven für Kurzsichtige. Sie bezwecken den Brennpunkt näher oder entfernter zu verlegen. Der Vortheil, zwei Augen zu besitzen, besteht nicht bloß darin, eins zum Ersatz des andern zu haben. Man

sieht auch klarer, heller, vorausgesetzt, daß man wirklich mit beiden Augen denselben Gegenstand sieht, also nicht schielt oder unbewußt das eine Auge nicht gebraucht. Beim richtigen Sehen muß man unwillkürlich beide Augenbrennpunkte auf denselben Gegenstand richten. Die Augen blicken alsdann nicht gerade aus, sondern convergiren nach innen, ihre Sehaxen bilden einen Winkel, der immer spitzer wird, je näher der Gegenstand ist.

Die Farben der Körper spielen eine wesentliche Rolle bei den Gesichtsempfindungen. Man unterscheidet helle Farben leichter als dunkle. Aber außerdem hinterlassen die Farben, nachdem man die Augen geschlossen oder weggewendet hat, noch Eindrücke oder es bilden sich Reactionen, complementäre Farben, orange-blau, grün-roth u. s. w. Ein hellrothes Bild wird grün, ein gelbes Bild blau in der Nachwirkung. Es gibt übrigens Menschen, welche manche Farben nicht unterscheiden können, wie es auch Menschen gibt, welche den Gegenstand regelmäßig später sehen als andere z. B. Bessel, der bekannte Astronom in Königsberg.

Andere Gesichtstäuschungen z. B. das Sehen von Fäden, Lichtstrahlen, Funken (z. B. beim Schlage auf das Auge) *Mouches volantes* gehören nicht hierher. Oft sind es Krankheiten des Auges, oft unschädliche Unvollkommenheiten und Trübungen der Medien, durch welche das Licht dringt.

Wir haben den Einfluß der Übung und Gewohnheit auf Kurz- und Fernsichtigkeit so eben angedeutet. Aber auch durch Erblichkeit entstehen diese Fehler. Überhaupt vererben sich gesunde und starke wie schwache Augen, die Farbe der Iris entscheidet zuweilen dabei. In der Regel sind graue Augen

stärker als braune oder hellblaue (die sehr selten sind). Am empfindlichsten und schwächsten sind die rothen Augen der Rakerlaken, welche nur in der Dunkelheit sehen können. Man hat diese rothen Augen bekanntlich auch bei Kaninchen, Mäusen und Pferden. Es findet sich dabei stets eine zarte, weiße Hautfarbe und weiße Haare. Wie das Gewerbe und die Beschäftigung auf die Sehkraft wirken, so auch die Wohnung, insofern sie eine freie Aussicht darbietet oder nicht gewährt. Fabrikarbeiter, Gefangene werden leicht kurzsichtig (Uhrmacher, Graveure u. s. w.). Die Stellung des Arbeitstisches kann dabei von Einfluß sein, jenachdem das Licht vollständig oder nur theilweise die Arbeitsstelle beleuchtet. Mancher hat erst durch Wechsel der Stelle schwache Augen gebessert (oder erworben) oder zufällig entdeckt, daß er nur Ein Auge gebrauchte. Nachtheilig ist das grelle Licht bei der Arbeit, ebenso eine zu große Dürsterheit, obgleich die Pupille (die Iris) sich nach dem Grade des Lichts zusammenzieht oder öffnet.

Wer in Schneegegenden reiset, z. B. auf den Alpen, leidet bei Ungewohnheit an der Schneeblindheit, einer vorübergehenden Überreizung der Augen, der man durch Schleier oder Schneebrillen vorbeugt. Wer längere Zeit im Dunkeln saß, ist durch den Anblick des hellen Lichtes geblendet, deshalb ist es bei manchen Augenkrankheiten rathsam, die Stube nicht zu sehr zu verdunkeln, damit das Auge nicht verwöhnt werde.

Was die Nahrung für die Verdauung, das ist das Licht für das Auge, ein nothwendiger, naturgemäßer Reiz. Die Fürsorge für die Augen muß schon bei dem neugeborenen Kinde beginnen. Die meisten Augenkrankheiten derselben haben ihre Ursache in Unreinlichkeit und Erkältung. (An-

steking und Dyskrasien gehören nicht hierher.) Es genüge auf diese Ursachen hinzuweisen z. B. auf Vermeidung des Zugwindes, Versäumung des sorgfältigen Abtrocknens des Kopfes und der Augen nach dem Waschen. Grelles Licht schadet bei neugeborenen Kindern weniger, da sie noch nicht eigentlich sehen. Erst später entwickelt sich das distincte Sehen, aber das junge Auge sucht schon das Licht und deshalb muß man die Augen nicht zwingen, das Licht mühsam oder in verkehrter Lage zu suchen z. B. über der Stirn weg. Später, wenn das Sehen sich gebildet hat, schaden Gegenstände, welche über oder neben dem Auge sich befinden, und verursachen das Schielen (wobei jedes Auge sich auf einen verschiedenen Gegenstand richtet). Ein zu plötzlicher Wechsel des Lichts und der Dunkelheit taugt weder für Kinder noch Erwachsene, und deshalb dürfen die Betten nicht so gestellt werden, daß bei dem Erwachen das Licht die Augen trifft, selbst die Wiegen der Kinder müssen nicht bis zur völligen Finsterniß verdunkelt werden. Das Beobachten der Blitze schadet den Augen.

Hinsichtlich der Reinlichkeit für die Augen ist zu bemerken, daß Staub so wie die animalischen Ausdünstungen sehr leicht Veranlassung zu Augenkrankheiten geben. Man sollte daher in Kinderstuben keine Fußdecken leiden. Eine reine Matte oder eine Bedeckung der Fußdecke mit Leinen ist besser.

Öftere Lüfterneuerung, besonders der Schlafstuben, Entfernung von Rauch und stinkenden Gegenständen ist auch für die Augen nützlich. Wenn Erwachsene sich bei Unreinlichkeit der Hände schon eher vor Berührung der Augen hüten werden, so ist doch besonders auf die der Kinder zu achten, welche mit schmutzigen Fingern beim Weinen in die Augen zu greifen

pflegen. Die Reinigung der Augen geschieht am besten mit einfachem kalten Wasser, wobei nur darauf zu sehen ist, daß die Augen und der Kopf nicht mehr von der Bettwärme erhitzt sind. Man lasse daher $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Aufstehen verstreichen, ehe man sich wäscht. Man wasche sich nicht, wenn man durch Gehen oder auf Reisen erhitzt ist, sogleich oder nehme dann etwas erwärmtes Wasser. Überhaupt leiden die Augen durch zu große Hitze in der Nähe des Feuers, des Ofens oder der Sonnenwärme. Das Kopfsende des Bettes oder der Sitz in der Stube werde deshalb vom Feuer entfernt.

Übermäßige Anstrengungen der Augen werden veranlaßt theils durch zu lange fortgesetzte Augenarbeiten, theils durch Arbeiten bei ermüdetem oder sonst in Anspruch genommenem Körper. Wenn auch das Auge wie jedes andere Organ des Körpers der Thätigkeit bedarf, um geübt und gestärkt zu werden, so wird es doch wie jeder andere Körpertheil ermüdet und erschöpft. Es zeigt sich dieser Zustand durch das Gefühl der Ermüdung, Trockenheit oder Thränen der Augen, Flimmern vor denselben und durch Neigung, die Augenlider zu schließen, oder durch das Bestreben, mehr Licht zum Sehen zu haben. Tritt nach langem Lesen, Schreiben, weiblichen Handarbeiten oder sonstigen feinen Arbeiten ein solcher Zustand ein, so ist es hohe Zeit, den Augen Ruhe oder Abwechslung des Sehens zu gönnen.

Zur Erhaltung der Augenkraft bedarf man überhaupt bei feineren Arbeiten mehr Licht, jedoch darf wiederum der Unterschied des Lichts der beleuchteten Stelle von der Umgegend nicht zu grell sein, damit die Contrastste vermieden werden.

Deshalb taugen die Kugelgläser der Schuhmacher und die Lampen mit Blechdeckeln nichts, wenn nicht der übrige Raum der Stube ebenfalls erleuchtet ist. Einseitige Beleuchtung, so daß das Licht nur und immer von einer Stelle her stattfindet, ist deshalb nicht so zweckmäßig als mehrseitiges Licht.

Arbeiten mit glänzenden oder sehr kleinen Dingen, Gold, Silber, Stahlperlen, kleine Schrift und Weisnähren greift bei Lichte mehr an als bei Tage. Lesen im Halbdunkel nimmt die Sehkraft sehr in Anspruch. Lesen erfordert überhaupt mehr Sehkraft als Schreiben, weil bei dem Erstern nur die Augen, bei dem Letztern zugleich die Hand und die Finger in Thätigkeit sind, also eine Art Ableitung stattfindet.

Die Stellung, in welcher man die Augen anstrengt, ist ebenfalls zu beachten. Andrang des Blutes zum Kopfe erschwert das Sehen, deshalb ist das Lesen in gebückter Stellung und im Bette nachtheiliger als im Stehen oder Sitzen. Aus demselben Grunde schadet den Augen die zu große Nähe einer Lampe, welche wie z. B. unsere Gaslampen zugleich viel Wärme ausstrahlen. Selbst das Lesen im Gehen oder beim Fahren im Wagen schwächt die Augen, weil die Buchstaben nicht fest stehen und weil der Körper anderweitig angestrengt wird. Deshalb sollte man in der ersten Stunde nach einer Mahlzeit oder nach bedeutender körperlicher Anstrengung nicht mit den Augen arbeiten. Gewisse Gewerbe werden den Augen leicht schädlich. Wir haben bereits oben gesehen, welchen Einfluß das Gewerbe durch die Gewohnheit auf die Fern- und Kurzsichtigkeit hat, dabei kann indessen die Sehkraft an, und für sich noch sehr gut sein und durch Brillen zum Theil diesen Mängeln abgeholfen werden. Aber wir

sehen auch wie z. B. Schuhmacher, Schreiber, Uhrmacher und Weißnäherinnen durch ihre Arbeiten bei Licht das Auge übermäßig anstrengen und frühzeitig schwächen. In einigen chemischen Fabriken leiden die Augen durch ätzende Dünste; in Glasfabriken, bei Schmieden, Dampfmühlen u. s. w. durch die Steinkohlengluth, in anderen durch Staub, Rauch, oder Splitter von Glas, Eisen oder anderem Metall.

Auch der Soldatenstand ist den epidemischen Augenleiden ausgesetzt (*ophthalmia bellica*), welche theils epidemischen Einflüssen, theils den engen Halsbinden und der drückenden Kopfbedeckung zugeschrieben wird.

Es ist schon oben erwähnt worden, daß Reinlichkeit, Vermeidung von Zugwind, der Extreme von Kälte und Wärme, der Anstrengungen besonders bei Congestionen nach dem Kopfe, während der Verdauung die Hauptpflege des Auges und der äußeren Theile desselben ausmachen, und es ist hier nur noch hinzuzusetzen, daß man bei fremden Körpern, die in das Auge gerathen sind, sich lieber sogleich einem Arzte anvertraut, als vergebliche Versuche der Selbsthilfe macht. Oft verursacht ein katarthalischer Zustand der Augen auch das Gefühl eines fremden Körpers und jedes Waschen, Reiben u. s. w. verschlimmert den Zustand. Obgleich nun die Pflege kranker Augen nicht hierher gehört, so muß doch gegen so manche Hausmittel gewarnt werden: Augenwasser mit Spirituosen, Eau de Cologne, Thee, Alaunlösung, Salben, Kräuterkissen, gekochtes Eiweiß, Fleisch, Blutigel u. s. w. Am unschädlichsten sind noch die Thränen des Weinstocks im Frühling. Bittere Magenmittel schärfen oft die Sehkraft, weil sie (nach Beer) auch blind machen können, wenn im Übermaß genossen.

Brillen und Augengläser.

Brillen. Es gibt sechserlei Arten von Brillen :

- 1) Hohlgeschliffene oder Concave für Kurzsichtige,
- 2) Linsenförmige oder Convere für Fernsichtige,
- 3) Farbige für den Schutz gegen Helligkeit,
- 4) Staubbrillen gegen Staub, Splitter,
- 5) Mattgeschliffene Gläser zur Verdeckung eines fehlenden Auges und
- 6) Brillen von Fensterglas für solche Gecken, die eine Brille für einen Schmuck halten.

Uns können nur die vier ersten Arten beschäftigen. Brillen sind Krücken zu vergleichen. Sie sind keine Zierde, sondern eine unangenehme Nothwendigkeit.

Eine Brille gibt dem Gesicht ein fremdartiges Aussehen, man ist abhängig von ihr, kommt man aus der kälteren Luft in ein warmes Zimmer, so bedecken sich die Gläser mit Wasserdunst und man fühlt sich unbehaglich, wenn man die Brille vergessen oder das Glas zerbrochen hat. Concave und convere Brillen nützen nur dann, wenn sie fehlerfrei sind, die Glasmasse muß durchaus rein, ohne Blasen und Schrammen sein, sie muß richtig und gleichförmig geschliffen sein, sie darf weder die Schläfe noch das Nasenbein belästigen und drücken und sie muß richtig gewählt werden d. h. der Sehweite des Auges angepaßt werden. Eine gute Brille muß freisrunde Gläser haben, damit das Auge weder darüber noch darunter wegsehen darf.

Es schadet der Sehkraft, wenn sie sich bald entfernteren, bald näheren Gegenständen anpassen muß, deshalb darf auch

die Brille, wenn man sie einmal aufgesetzt hat, nicht bald heruntergenommen und bald wieder aufgesetzt werden, denn das Auge muß sich immer erst wieder an die neue Art zu sehen gewöhnen.

Lorgnetten und Operngucker haben manche Nachtheile. Einfache strengen das eine Auge zu sehr an, um so mehr wenn, wie gewöhnlich, durch Entfernen derselben das Auge sich immer wieder accommodiren muß. Besser sind die doppelten, obgleich auch hier der schnelle Wechsel der Sehweite in Betracht kommt.

Optische Spielereien z. B. des Kaleidoskop, Guckkasten u. s. w. bedürfen Vorsicht und Mäßigkeit beim Gebrauch.

Wahl der Brillen.

Selten sind beide Augen in der Sehweite gleich, deshalb muß man für jedes Auge die passende Größe auswählen. Da aber durch das Probiren die Augen sehr angestrengt werden, so thut man gut, nach vorläufiger Wahl mehrere Tage hintereinander die Brillen zu probiren und erst dann sich dauernd zu entscheiden. Eine Sehweite von 12 und 20 Zoll genügt für die meisten Augen. Man thut wohl, mit niedrigen Nummern anzufangen. Kurzsichtige werden in der Regel im Alter etwas fernsichtig, wenn sie nicht immer eine Brille tragen. Auch hierbei sind beide Augen in ihrer Sehweite zu vergleichen. Mancher sieht mit dem einen Auge kurz, mit dem andern lang oder gar nicht.

Nach Staaroperationen nimmt man sogenannte Staarbrillen d. h. Linsen oder converge Gläser.

Sobald das Sehen mit einer Brille die Augen ermüdet,

muß man sich eine neue wählen und dabei stets bedenken, daß Kurz- oder Fernsichtigkeit von Gesichtsschwäche zu unterscheiden ist. Die Letztere erhält keine Hilfe durch Brillen.

Gefärbte Brillengläser (blau oder grün) entziehen dem Auge immer einen Theil des Lichts der zu sehenden Gegenstände. Sie erfordern also eigentlich eine größere Anstrengung der Augen und ermüden sie. Man sieht also nicht so deutlich, sondern wie durch einen Schleier oder in der Dämmerung. Man darf also dabei und dadurch nicht lesen oder arbeiten. Ich wiederhole, daß das Licht der nothwendige Reiz, die Nahrung für die Augen ist. Man kann also daher die Augen durch solche gefärbte Gläser so reizbar gegen das Licht machen, daß sie das gewöhnliche Licht nicht mehr ertragen können. Es ist dasselbe, als wenn man sich lange Zeit im Dunkeln aufhalten würde.

Man hat mit Berücksichtigung der gelben Lichtstrahlen, welche gewöhnlich beim Lampenlicht stattfinden, blaue Brillen und blaue Färbung des Wassers in den Schuhmachergläsern mit Recht empfohlen, weil dadurch der gelbe Lichtstrahl neutralisirt wird. Gelb und blau sind nämlich Complementär- oder Ergänzungsfarben. Demnach müßte man für rothes Licht grüne Brillen nehmen.

Aber es gibt kranke Augen, denen die Lichtentziehung nothwendig ist. Auch bei Reisen in schneebedeckten Gegenden oder wenn glänzende Flächen (Wasser, weiße Wände) die Augen angreifen, sind solche Brillen für kurze Zeit passend. Eben so bei einigen Augenkrankheiten. Jedenfalls muß ein Arzt bei der Wahl solcher Brillen gefragt werden.

Daß diese wie alle Glasbrillen bei ihrer Aufbewahrung sorgfältig geschont werden müssen, daß man sie nicht frei an dem Körper hängen lasse, wodurch sie leicht Schrammen erhalten, daß sie endlich stets rein gehalten und lieber mit weichem Leder oder Leinen gereinigt werden, versteht sich wohl von selbst.

Staubbrillen zeigen schon durch ihren Namen ihren Nutzen an. Man umgibt sie auch wohl an den Seiten mit Gaze. Sie passen auf Reisen oder für solche, die in Gefahr sind durch Splitter bei der Arbeit die Augen zu verletzen. Sie haben den Nachtheil, daß sie ebenfalls mehr Sehkraft in Anspruch nehmen und leicht wegen der größeren Bedeckung das Auge erhizen.

Sogenannte Conservationsbrillen gibt es nur in so fern, als entweder die Augen vor zu grellem Licht oder fremden Körpern geschützt werden, oder dem Sehvermögen durch passende Gläser zu Hilfe gekommen wird.

b) Das Ohr — Gehör.

Es ist schwer zu entscheiden, ob der Gesichtssinn oder der Gehörsinn edler, wichtiger für den Menschen sei und welcher Verlust ihn härter treffe. Es scheint, daß der Blinde abhängiger sei als der Taube. Auch mag in Betracht kommen, daß der Taube sich mit Lectüre beschäftigen kann, wogegen der Blinde stets auf Gesellschaft angewiesen ist, und man doch manchmal lieber nichts hören will. Der Taube kann doch beliebig das Buch oder die Zeitung wegwerfen.

Der anatomische Bau des Ohres ist schwieriger zu erklä-

ren als der des Auges. Während die Gehapparate fast offen dem untersuchenden Anatomen ausgebreitet liegen, versteckt sich der Gehörapparat innerhalb fester Knochen, die durch sonderbare Krümmungen und häutige Verschlüsse sich abschließen. Der Moment des Todes endlich verändert gewiß auch den flüssigen wie dunstförmigen Inhalt im Ohre.

Anatomisches. Man wird sich am besten den Bau des Ohres denken können, falls man nicht in dem Besiz guter anatomischer Präparate oder Nachbildungen ist, wenn man sich etwa in die Stelle eines kleinen Thiers oder Insekts versetzt, welches seinen Gang durch das Ohr macht. Nachdem es das äußere Ohr, bestehend aus der Ohrmuschel, betreten und den äußern Gehörgang, der aber vorsorglich mit Haaren und dem bittern Ohrenschmalz versehen, glücklich durchwandert hat, gelangt es an das Trommelfell, einer aus zwei Schichten bestehenden Haut, welche ihm den Durchgang nicht erlaubt. Ein Stich durch dasselbe führt es in die Trommelhöhle, in welcher sich ebenfalls wiederum zwei Trommelfelle befinden. Das ovale Fenster, das erste, steht durch vier sonderbar geformte Knöchelchen mit dem äußern Trommelfell in Verbindung. Das Thierchen würde sehen, wie beim Knall oder Geräusch in der Außenwelt das äußere Trommelfell gespannt, der Hammer, Ambos, das linsenförmige Knöchelchen und der Steigbügel (Namen der vier Gehörknochen) durch eigne Muskeln bewegt würden, und der Steigbügel, welcher auf dem ovalen Fenster aufsitzt, dieses in Bewegung setzt. Dicht neben dem ovalen Fenster würde es das runde Fenster sehen, welches durch den einen Endtheil des Steigbügels ebenfalls in Bewegung oder Anspannung versetzt werden kann. Es würde beim

Fortschreiten sich durch einen engen Gang durcharbeiten und ohne weiteres Hinderniß in die hintere Nasenöffnung gelangen. Wollte es nun seine Neugierde befriedigen und noch einmal umkehren, um sich den Inhalt der Geheimnisse zu besehen, welche hinter den beiden Fenstern sind, so würde es hinter dem ovalen Fenster einige mit Wasser gefüllte Schläuche (Ampullen) sehen, die in Verbindung stehen mit drei halbrundförmigen mit Wasser gefüllten knöchernen Kanälen. Es würde hinter dem runden Fenster ein $2\frac{1}{2}$ mal gewundenes knöchernes mit einem Zwischenblatt versehenes, mit Wasser gefülltes Schneckenhaus sehen, und bemerken, daß die Räume beider Höhlen wiederum mit einander verbunden sind.

Physiologisches und Akustisches. Könnten wir die Wirkung und Thätigkeit der Ohrnerven, welche sich in der Schnecke und dem Labyrinth der Ampullen befinden, sehen, so würden wir vielleicht bemerken, daß sich bei jedem Schalle die verschließenden Membranen, welche es vom mittlern Ohr trennen, bewegen, daß sich im Wasser oder in der Ohrfeuchtigkeit kleine Wellen oder Figuren bilden, deren Bedeutung von den ausgebreiteten Ohrnerven aufgefaßt und zum Gehirn übertragen würden (Klangfiguren). Bis jetzt hat man sich nemlich das Hören auf diese obige Weise zu erklären versucht. So lehrreich für den Menschen nun auch das Studium der Thiere und der menschlichen Organe z. B. des Auges gewesen ist, um die Natur nachzuahmen und für den technischen Gebrauch herzurichten, so wenig haben wir bis jetzt den Bau des Gehörorgans anders für das praktische Leben zu benutzen gewußt, als daß wir höchstens empirisch Membranen oder Häute zur Übertragung, Röhren oder Stäbe zur Fortleitung des

Schalles benutzt haben. Es ist möglich, daß später einmal die Akustik (Lehre vom Schall) mit Benutzung der Anatomie des menschlichen Ohrs dahin kommen wird, stets sichere und rein tönende Hörsäle und Sprechzimmer zu bauen.

Der Schall oder Ton entsteht nemlich durch Schwingungen in der Luft, wenn elastische Körper in Bewegung gesetzt werden. In luftleerem Raum gibt es weder Schall noch Ton. Diese Schwingungen in der Luft sind den Wellen auf dem Wasser vergleichbar, die in größeren oder kleineren Zwischenräumen fortrollen, sich begegnen, zerstören, erheben und sinken. Eine in Schwingungen versetzte Saite bietet in ihrer Mitte einen Punkt dar, der völlig ruhig bleibt (Schwingungsknoten). Dies ist die Octave, jede Octave hat zu beiden Seiten hin wiederum getheilte Hälften, welche wiederum Schwingungsknoten bilden u. s. w. Dasselbe findet auf tönenden Glasplatten, in Orgelpfeifen, kurz in und an allen tönenden Körpern Statt. Man bringt durch Feststellen der Schwingungsknoten, durch Verkürzung oder Verlängerung der Luftcylinder hohe und niedere Töne hervor. Der bekannte Chladni (welchem wir die beste Erklärung der Meteorsteine verdanken) hat zuerst den Versuch gemacht, die Töne sichtbar darzustellen. Eine gläserne Platte wird mit feinem Sande bestreut, diese Platte zwischen den Fingern gehalten oder in einem Schraubstock befestigt und nun wird mittelst eines Bogens durch Streichen einer Stelle des Randes ein Ton hervorgebracht. Alsobald bilden sich auf der Glasplatte symmetrische Klangfiguren, von denen die Hälfte auf der Glasplatte, die andere unsichtbare Hälfte in der Luft ist. Jeder veränderte Ton, jede veränderte Stelle des Bogenaufliegers erzeugt andere Klangfigu-

ren. Die Schwingungsknoten zeigt man durch Auflegen feiner Papierstreifen auf eine Darmsaite. Beim Streichen der Saite fallen von der bewegten oder schwingenden Stelle die Papiere ab. An den ruhenden Stellen bleiben sie. Je nach der Geschwindigkeit der Schwingungen ist der Ton hoch oder niedrig. Bei einfacher starker Bewegung hört man Knall, Schall, bei vermehrter Bewegung Geräusch, bei 14 Schwingungen in der Secunde tiefen Ton, der bei etwa 70,000 Schwingungen in der Secunde wohl den für Menschenohr höchsten Ton bildet. Es mag Thiere geben, die vielleicht noch höhere Töne hören, dagegen aber vielleicht die tiefern Töne nicht. Man (Latour) hat ein sinnreiches Instrument zur Messung und Zählung der Töne erfunden — die Sirene. Die Mündung einer Pfeife endigt unterhalb eines Schneckenrades mit hundert Zähnen. Der Luftstrom, welcher durch Blasen an die Zähne des Rades gebracht wird und beliebig abgesperrt werden kann, treibt nun jenes Rad 10, 100, 1000 mal in der Secunde (und darüber), jenachdem der Ton tiefer oder höher ist. Drei Zeiger, etwa wie die bei unsern Gasuhren, zeigen die Umdrehung des Rades und somit die Zahl der Schallwellen in der Secunde. Unter Beobachtung der Secundenuhr stellt man nun die Maschine in Ruhe oder Thätigkeit, sobald man den gewünschten Ton hervorgebracht hat, und liest die Zahl der Schwingungen ab.

Die Geschwindigkeit des Schalles ist vielfach sowohl in der Luft als im Wasser gemessen worden. Während das Licht in der Secunde über 41,000 Meilen durchläuft, vermag der Schall in der Luft bei + 10 Gr. R. nur 1050 Fuß, im Wasser schon 4 mal mehr, an harten glatten Flächen noch

schneller zu durchwandern. Die Temperatur der Luft, die Dichtigkeit derselben durch Wasserdunst-Rebel, die Richtung der Winde ändern dies Verhältniß. Der Schall wird wie das Licht in demselben Winkel gebrochen oder zurückgeworfen, in welchem er auffällt. Daher das Echo.

Die Töne verbreiten sich leichter in die Höhe als in die Tiefe. Luftschiffer haben deutlich Menschenstimmen in den höheren Lustregionen gehört, während man unten auf der Erde von ihrem Lärm nichts hörte. Ähnliches kann man auf Thürmen oder Bergen erfahren.

Der Schall oder Ton folgt lieber festen elastischen und glatten Körpern, als der Luft oder dem Wasser; er wird durch weiche Körper fast gänzlich absorbirt. Er läßt sich am leichtesten von dichteren Stoffen auf dünnere (und zwar durch Membranen) leiten als umgekehrt. Deshalb die Erscheinung in der sogenannten Whispering Hall in London. Das leiseste Wort gegen die Wand gerichtet wird am entgegengesetzten Ende an der Wand, aber nicht in dem mittlern Raum des Zimmers gehört. Wir wissen, daß wir im Schauspielhause besser auf der Gallerie oder an den Seiten, als im Mittelpunkt hören. Gefangene benutzen Wände, Gas- oder Wasserrohre zur Mittheilung von Buchstaben oder Zeichen für entfernte Mitbewohner. Wir hören den Ton einer schwingenden Stimmgabel nicht mehr in der Luft, jedoch noch, wenn wir den Bindfaden, an welchem sie befestigt, mit dem Ohr in Verbindung setzen oder diesen Faden zwischen die Zähne nehmen. Unsere Sprachröhre leiten die Worte weiter, als wenn sie ohne dieses Hilfsmittel gesprochen werden. Wir vermeiden deshalb Tapeten, Fußdecken, Vorhänge in Sälen, welche zu

Concerten, selbst zu öffentlichen Reden bestimmt sind. Der Redner, der Prediger merkt sich die Stelle, die Säule, den Pfeiler, die Wand, gegen welche er seine Worte richtet; der Schalldeckel an der Kanzel erlaubt nicht, daß die Worte zu früh in die Höhe der Kirche eilen.

Wir hören am besten, wenn das äußere Ohr, die Ohrmuschel, etwas vorwärts gebogen ist und nicht zu glatt am Kopfe anliegt. Wir erhöhen deshalb die Auffassung der Töne durch die hohle Hand am Ohre. Wir hören aber auch bei mangelhaftem Gehör durch den geöffneten Mund, weil die Töne dann ihren Weg durch die Eustachische Röhre nehmen. Starke Erschütterungen des äußern Trommelfelles werden durch Öffnen des Mundes, durch zwiefache Leitung und Widerstandsfähigkeit der Luft weniger schädlich.

Wie das Auge, wie Geruch und Geschmack und Gefühl, so erzeugt das Ohr selbstständige subjective Sinnesempfindungen; wir hören alsdann Säusen, Knall, Läuten u. s. w. ohne äußere Ursache. Das Ohr oder Gehör hat wie das Auge Nachempfindung oder Gedächtniß der Töne. Wir träumen ebensowohl von Musik und Tönen, wie überhaupt alle Sinne im Traume thätig sein können. Im Schlafe schläft das Gehör wohl zuletzt ein und erwacht zuerst. Wie sehr dabei Gewohnheit in Betracht kommt, sehen wir an Menschen, die nicht durch gewohntes Geräusch, sondern durch das Aufhören desselben erwachen. Wenn es auch anatomisch nicht erwiesen ist, so kann man doch physiologisch eine besondere Beziehung des Gehörs zu dem Gangliensystem annehmen. Wir erwachen nemlich bei einer vorher bestimmten Zahl von Glockenschlägen zur vorher bestimmten Zeit, bei dem Ton

der Sturmglocke, ohne uns des Willens bewußt zu werden. Eine sorgsame Mutter hört im Schlafe das sich bewegende Kind, während ihr Ohr von anderem Geräusch keine Notiz nimmt.

Diätetisches. Auch hier wie bei den Sinnen überhaupt ist die Aufgabe: Ausbildung des Gehörs als solches, verstehen und beurtheilen des Gehörten und Pflege der Organe des Gehörs. Mancher hört mit dem einen Ohr schlecht oder gar nicht, mit dem anderen gut und fein, ohne es zu bemerken. Es geht mit dem Auge eben so. Man hat daher bei Kindern auf Gleichheit des Hörens zu achten, um so mehr, da Schwerhörigkeit und Taubheit leicht zur Taubstummheit führt. Mancher hat mehr Sinn für die Töne als solche, mancher mehr für den Rhythmus.

Das Verstehen des Gehörten kann bis zu großer Virtuosität ausgebildet werden. Abgesehen von der Auffassung der Gedanken, die auch dem Schwerhörigen, ja Tauben möglich ist, muß man sein Gehör für Reinheit, Feinheit, Entfernung der Töne ausbilden. Musikalische Instrumente, zur Übung für Kinder bestimmt, müssen stets rein gestimmt sein, damit sich nicht gewohnheitsgemäß ein falsches Gehör ausbilde. Musikdirectoren geben uns Beispiele ausgezeichneter Gehörfertigkeit in der Beurtheilung unrichtiger Töne und Tacte bei großen musikalischen Productionen. Der wilde Nordamerikaner hört Töne von Thieren, die dem Europäer entgehen.

Das Gehör schwindet im Alter und je nach erblichen Verhältnissen häufiger als das Sehvermögen.

Man kann das Ohr und seine Umgebung durch zu sorgfältige Bedeckung verweichlichen, verweichlichen und zu Erkältun-

gen disponiren. Katarthe der Eustachischen Röhre so wie Blutandrang zum Kopfe sind die häufigsten Ursachen der Schwerhörigkeit.

Fremde Körper im äußern Gehörgange sind aber auch Ursachen der Schwerhörigkeit. Verhärtetes Ohrenschmalz muß entfernt werden, aber vorsichtig nach vorgängiger Aufweichung mit Seifenwasser. Kinder haben oft die üble Gewohnheit, Erbsen, Bohnen u. dergl. ins Ohr zu stecken. Ältere Leute suchen das lästige Jucken im Ohr durch Ohrlöffel oder scharfe Instrumente zu entfernen. Andere tragen fortwährend Baumwolle im Ohr, vielleicht aus Gewohnheit oder aus Furcht vor Ohrwürmern. Insekten und Thiere überhaupt kriechen selten in das Ohr und kommen nicht weiter als bis zum Trommelfell. Sie können leicht durch Öl getödtet werden. Man muß bei dem Entfernen fremder Körper das Ohr möglichst wenig reizen, überhaupt sich vor reizenden Dingen z. B. Campher in Acht nehmen.

Daselbe gilt von der hinteren Nasen- und Mundöffnung, woselbst die Eustachische Röhre endigt. Scharfe Speisen und Getränke, Branntwein, Katarthe bringen daselbst einen fortwährenden Entzündungszustand hervor.

In neuerer Zeit ist die Behandlung der Ohrkrankheiten durch Ärzte, wie Itard, Kramer, Schmalz, Wolf, viel wissenschaftlicher geworden, nur haben die Kranken selten Ausdauer bei diesen mehr langsam verlaufenden Krankheiten.

Was die Brillen für das Auge, das sind Hörrohre für das Ohr. Die besten sind solche, welche am Ohr festgestellt werden, eine hinreichende Menge Schallwellen aufnehmen und den äußern Gehörgang nicht zu sehr reizen.

Man könnte, noch mehr als bisher geschehen, die Zähne als Zuleitungsapparate zum Ohr benutzen.

Indem wir nun zu den drei sogenannten niederen Sinnen übergehen, müssen wir diese Benennung dadurch zu rechtfertigen suchen, daß der Eindruck der Genüsse auf unsern Geist allerdings vom Auge abwärts bis zum bloßen Hautgefühl herabsteigt. Das Auge für sich allein, und noch mehr durch Gläser bewaffnet, ist im Stande, seine Wahrnehmungen bis in die unendlichen Himmelsräume zu erstrecken und dem Geiste Veranlassung zu den erhabensten Schlußfolgerungen darzubieten. Noch viel früher als durch irgend einen andern Sinn empfängt das Auge Kunde von dem Dasein der Erscheinungen. Das Ohr, viel beschränkter in Zeit und Raum, dehnt jedoch seinen Wirkungskreis meilenweit hinaus, und setzt uns dadurch mit unserer Umgebung, die wir nicht sehen können, in genaue Verbindung. Diese beiden Sinne vervollständigen sich wesentlich, und verbinden uns mit der Außenwelt. Der Geruch hat schon einen viel beschränkteren Wirkungskreis, jedoch ist auch er im Stande, uns aus weiter Ferne Kunde zu verschaffen, obschon die Luftwellen, welche uns Gerüche zuführen, schon viel materieller sind als die Schall- und Lichtwellen. Der Geschmack bedarf dagegen unmittelbare Berührung der Schmeckstoffe, und das Gefühl ist hinsichtlich der Qualität der Berührungspunkte der beschränkteste Sinn, wenngleich es uns mit Wärmegraden vertraut macht, die den übrigen Sinnen nicht zugänglich sind.

c) Geruch und Geschmack.

Wir können diese beiden sogenannten niederen Sinne zusammennehmen, da sie sich so oft gegenseitig ergänzen und überhaupt ähnlich sind.

Anatomisches. Die Nase als Geruchsorgan und die Zunge und der Gaumen als Geschmacksorgane bieten in anatomischer Hinsicht weniger interessante und darstellbare Theile dar, wenn wir nicht etwa mikroskopische Darstellungen in Hassall's Werk zu Hilfe nehmen können. Jedem der beiden Sinne ist ein Nerv gewidmet, der sich bei der Nase in den hintern Gängen durch die gewundenen Nasenmuscheln, bei der Zunge besonders hinten und am Gaumen ausbreitet. Schleimhäute bedecken übrigens diese Theile, welche dadurch stets feucht erhalten werden. Die Vertheilung der Nerven der Zunge ist so, daß der vordere Theil derselben am besten fühlt, der mittlere am meisten Beweglichkeit hat, und der hintere Theil der eigentliche Sitz des Geschmacks ist.

Beide sind als die Wächter und Hüter der Athmungs- und Verdauungsorgane zu betrachten. Sie prüfen vorher die Stoffe, welche der Körper aufnimmt, beide haben wie das Auge und Ohr Nachempfindungen (Gedächtniß) und sind subjectiven Täuschungen unterworfen, beide endlich stumpfen im Alter ab. Zum Riechen und Schmecken gehört ein erwärmter Zustand der Luft, oder Flüssigkeit und Bewegung der Riech- und Schmeckstoffe.

Das Gefühl des Riechens entsteht erst in der hintern Nasenhöhle, das des Schmeckens ist für einzelne Stoffe verschieden; auf der Zunge werden z. B. einzelne Substanzen erst

hinten auf der Zunge, andere erst bei Berührung mit dem Gaumen empfunden. Auffallend ist es, daß der Geruch mehr als irgend ein anderer Sinn längst vergangene Erinnerungen wiederbringt und die Urtheile über angenehme und unangenehme Geruchs- und Geschmacksempfindungen bei jedem Menschen anders sind. Auch in Beziehung auf Ausbildungsfähigkeit und Schärfe sind beide Sinne sehr ähnlich.

Es gibt ganze Nationen (die Wilden Nordamerikas), welche wie einzelne Thiere feiner als andere riechen (z. B. Fußtapfen der Thiere oder Menschen), bei den Europäern scheinen dagegen die Geschmacksorgane feiner ausgebildet zu sein (Feinschmecker, Apotheker, Weinmaler, Theerhändler).

In diätetischer Hinsicht läßt sich über diese beiden Sinne nicht viel sagen. Man muß auch hier, wie überhaupt bei den Sinnen und wie bei den Nerven, jede Überreizung vermeiden, jedoch den mäßigen Genuß veranlassen, wozu Abwechslung sehr viel beiträgt (die Wichtigkeit für die Verdauung später). Namentlich schaden starke Gerüche, besonders des Nachts, da sie leicht Betäubung und Kopfschmerz hervorbringen; deshalb keine starkriechende Blumen in Schlafzimmern. Nervenschwache Personen sind für Gerüche sehr empfindlich.

Riech- und Geschmacksgegenstände, welche die Schleimhäute der Nase und des Mundes reizen, z. B. Schnupf- und Niesemittel und der Genuß scharfer Speisen, Gewürze, Getränke, stumpfen auf die Länge diese Sinne ab, obgleich nicht so unbedingt, wie man glaubt. Ob man überhaupt den Geruch durch besondere Mittel (Schneeberger Schnupftabak) stärken könne, wie behauptet wird, ist eben so problematisch, als die Stärkung des Gedächtnisses dadurch. Bei den Thieren

sind Geruch und Geschmack vorzugsweise Vermittler des Instinkts, bei Menschen verleiten sie am leichtesten zu krankhaften Gelüsten.

d) Gefühl.

Das Gefühl, der fünfte Sinn, gehört dem Raume nach zu den verbreitetsten Sinnen, und die Haut ist das Organ desselben, von dessen anatomischer Beschaffenheit späterhin in einem eignen Kapitel die Rede sein wird.

Wir unterscheiden beim Gefühl den Sinn für Formen und für Temperatur und nennen den einen Tastsinn, den andern Wärmesinn. Eigentlich gehört noch ein drittes Wahrnehmungsvermögen, das Gemeingefühl, hierher, welches dem Instinkte verwandt ist und früher wohl als sechster Sinn bezeichnet wurde. Unter diesen drei Modificationen des Gefühls sind wir nur im Stande, den Tastsinn willkürlich zu gebrauchen. Er dient uns die Größen und Formen der Körper wahrzunehmen. Dieser Sinn entwickelt sich wie alle erst durch Erfahrung, wie überhaupt auch das Muskelsystem sich erst spät dem Willen unterordnet. Die Stellen des Körpers, wo das Gefühl am vollkommensten und feinsten entwickelt ist, sind die Lippen, Zunge und Fingerspitzen, am wenigsten kann man auf dem Rücken und Schulterblättern tasten, Messungen mit näher oder entferntern Zirkelspitzen haben dies bewiesen. Auch die Schleimhäute der inneren Oberfläche des Körpers besitzen Gefühl für Schmerz, z. B. bei fremden Körpern, sogar die Knochen werden bei Entzündungen schmerzhaft. Dieses Gefühl gehört aber weder dem Tastsinn, noch Wärmesinn, sondern dem Gemeingefühl an. Der Wärme-

sinn ist wohl zuerst ausgebildet. Schon das neugeborene Kind sucht die Wärme und fühlt sich dabei behaglich. Er wird leicht verwöhnt durch warmes Klima, Stubensitzen, also auch abgehärtet. Er wird angenehm bewegt durch Einathmen frischer Luft, durch Bewegung, Sonnenschein, Verdauung und geistige Reize.

Das Gemeingefühl ist wohl am stärksten bei den Thieren ausgebildet, es dient wie der Instinkt zur Ergänzung der Vernunft. Überhaupt ist das Gefühl mit seinen Variationen bei den Thieren, namentlich bei einigen, am schärfsten entwickelt (Schnecken, Spinnen).

Der gesunde Mensch, bei welchem alle Sinne gleichförmig ausgebildet sind, hat auch ein weniger zartes Gemeingefühl als der kranke, verzärtelte Mensch. Sogenannte Idiosyncrasien gegen Thiere z. B. Raben, ja gegen einzelne Menschen und Thiere, so wie besondere Zuneigung gehören in das Gebiet des Gemeingefühls (*sympathia*, *antipathia*). Bei dem Gesunden dagegen belehren, corrigiren und neutralisiren sich die Gefühle und die Sinne überhaupt. Die diätetische Behandlung des Gefühlsinnes beschränkt sich hauptsächlich nur auf Ausbildung des Tastsinnes. Das ist Aufgabe der Erziehung. Wir sehen bei den Blinden die glänzendsten Resultate dieser Übung. Man befördert diese Feinheit des Fühlens, so wie auch des Wärmesinnes durch Entfernung aller Umstände, wodurch die Oberhaut hart und schwielig wird, und durch öftere Vergleichen bei geschlossenen Augen. Man kann hinsichtlich des Wärmesinnes es dahin bringen, daß man den Temperaturgrad der Luft und des Wassers bis zu einer gewissen Höhe ziemlich genau bestimmt.

Vom Genuße des Tabaks.

Da der Tabak kein Nahrungsmittel ist und schon längst ein Genußmittel für die Sinne geworden, so gehört er hierher, da er vorzugsweise dem Geschmack und Geruch angehört. Sein medizinischer Gebrauch ist jetzt sehr gering, desto mehr ist er ein diätetisches Mittel.

Die Geschichte des Tabaks ist bekannt. Obgleich die Völker des nördlichen Afrikas, selbst die Chinesen, überhaupt der Orient den Tabak und Opium als Rauchmittel schon lange kennen und ich nicht habe erforschen können, ob man z. B. in China schon vor dem 16. Jahrhundert rauchte, so steht es fest, daß der Tabak als Rauchmittel erst nach der Entdeckung Amerikas zu Ende des 15. Jahrhunderts nach Europa gekommen ist und daß Europäer den Tabak, den man nach seinem vorzüglichsten Verbreiter, dem französischen Gesandten Nicot, Nicotiana nannte, erst seitdem rauchen, später auch schnupfen und kauen lernten.

Die Schicksale des Tabaks sind sehr interessant.

Die Päpste, die Geistlichkeit überhaupt, die Fürsten und Obrigkeiten haben ihn anfänglich verboten, in Bann und Acht gethan. Die Gewohnheit und der Reiz des Ungewöhnlichen unterwarf auch die Mächtigsten der Erde. Man raucht allenthalben, nur nicht in der Kirche und am Hofe, man schnupft aber allenthalben. Nur das Kauen ist bis jetzt noch im Mißcredit.

Das wirksame Princip des Tabaks ist ein narlotischer Stoff (Nicotin). Es ist merkwürdig, daß fast alle Völker so etwas haben müssen. Ganz bei den Negern, in Afrika (Pa-

chis, Hanfextract), Opium bei den Türken und Chinesen, Champignons bei den Tungusen, Betel und Areca bei den Ostindiern, Rühmiß bei den Tartaren, Wein, Brauntwein, Kaffee, Thee und Tabak bei den Europäern und allen sogenannten civilisirten Nationen.

Bei Ungewohnten bringt das Tabakrauchen Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, eine Art Rausch, Schwindel, das Schnupfen, Niesen, Eingenommenheit des Kopfes hervor. Er stillt den Durst und Hunger für den Augenblick. Dem Gewohnten ist das Rauchen eine angenehme Beschäftigung, die leicht zur Nothwendigkeit wird. Die Entwöhnung davon wird schmerzlich empfunden, so daß man zu Surrogaten greift. Einigermassen wird das Rauchen durch Schnupfen und Rauen und umgekehrt ersetzt. Sonst nimmt man, was man eben erhalten kann, Papier, Stroh, irgend welche Blätter zum Rauchen, gepulverte Vegetabilien, Zucker zum Schnupfen.

Die Nachtheile des Rauchens bestehen in dem narcotisirenden Einflusse auf die Magen- und Sinnesnerven. Man nährt sich nicht durch das Rauchen, man täuscht nur den Appetit und Hunger. Tabakrauchen stört die erste Verdauung, es reizt die Schleimhäute der Zunge, bewirkt Speichelfluß und später Trockenheit der Zunge und des Halses. Der Rauch reizt die Zunge, die Augen und Nase, dringt in die Lungen und wirkt daselbst als fremder Körper, macht Magenkrampf und reizt zum Stuhlgang. Cigarren sind wegen des in der Regel stärkeren Blattes und der unmittelbaren Berührung der Zunge und der Lippen, theils auch wegen des Rauches für die Augen und überhaupt schädlicher, wenn man nicht versteht, sie ordentlich d. h. mit Ruhe zu rauchen. Sie wirken also

ungefähr wie Kautabak. Man muß dabei trinken und sich des unmäßigen Ausspuckens enthalten. Die Nachtheile des Schnupfens sind: Reizung der Nasenschleimhaut und der Augen, stärker und schwächer, je nach der Sorte und Feinheit des Tabaks (Napé, Spaniol, Salmiak, gestoßenes Glas). Die Bereitung mit Saucen hat darauf großen Einfluß, so auch die Trockenheit der Prife. Durch heftiges Niesen entsteht manchmal Nasenbluten, auch wohl Zersprengung eines größern Blutgefäßes. Starcker Tabak bringt selbst bei Schnupfern Eingenommenheit des Kopfes und durch vieles Niesen alle Folgen heftiger Erschütterung des Zwerghelles hervor.

Verlust des Geruchsinnes ist nicht nothwendig durch Gewohnheitschnupfen bedingt. Die Nachtheile des Rauens sind dem des Rauchens ähnlich, besonders beschwichtigt das Rauen den Hunger und Durst, weshalb es zu den Genüssen des Seemanns gehört.

Es sind dies genug Schädlichkeiten, um sich den Tabak nicht anzugewöhnen, selbst wenn man die Unreinlichkeit, die Kosten an Zeit und Geld nicht einmal anschlägt.

Auch haben die Feinde und Feindinnen des Tabaks die Zeit und Geldverschwendung genau berechnet auf Minuten, Stunden, Tage und Summen. Wir können diesen Berechnungen nicht unbedingt beistimmen. Der Geldpunkt ist Sache jedes Einzelnen und billigerweise sollte der nicht rauchen oder schnupfen, welcher diese Genüsse nicht bezahlen und wo möglich selbst verdienen kann. Man kann dabei auch verschwenden und Luxus treiben. Was die Zeit betrifft, so ist sie mit dem Genuße des Tabaks noch nicht unbedingt verloren, außer für den, der seine Zeit auf Stunden und Minuten verkauft

hat. Indem man sich dem dolce far niente hingibt, denkt man doch; es kommen oft während dieser Zeit neue Ansichten und Gedanken, die ganze Tage Arbeit aufwiegen. Die geistige Ruhe ist auch wohl nach der Arbeit zu gönnen, und ein Genuß mehr, besonders wenn er anderen nicht schadet, ist schon ein Lebensgewinn. Ueberdies bringt diese Art von Genuß und der Luxus, der sich daran für Tabak und Utensilien knüpft, so viele Vortheile in Bezug auf Industrie und Handel, daß man alles, was man überhaupt für und gegen Luxusgegenstände sagt, auch auf den Tabak anwenden kann.

Ich stimme für die Beibehaltung des Rauchens und Schnupfens für Männer, aber nicht für junge Leute und Frauenzimmer. Jedoch muß er vor dem Essen und Schlafen vermieden werden.

Als Schuttmittel gegen Ansteckungen hat es nur in psychologischer Hinsicht Werth.

II. Der Athmungsproceß.

Vergl. Vogt physiol. Briefe. Bierordt in Wagners Handbuch. Budge Memoranda.

1) Anatomisches. So wünschenswerth es wäre, dem Lehrer oder Zuhörer sogleich bei Darstellung des Athmungsapparates auch das Nothwendigste über die Gefäßthätigkeit mitzutheilen, so müssen wir doch, da nicht Alles auf einmal besprochen werden kann, für jetzt nur darauf hindeuten, daß die Organe des Athmens, die Lungen, in engster Beziehung zum Herzen dem Centralpunkt der Gefäßthätigkeit stehen

ungefähr wie Kautabak. Man muß dabei trinken und sich des unmäßigen Ausspuckens enthalten. Die Nachtheile des Schnupfens sind: Reizung der Nasenschleimhaut und der Augen, stärker und schwächer, je nach der Sorte und Feinheit des Tabaks (Mapé, Spaniol, Salmiak, gestoßenes Glas). Die Bereitung mit Saucen hat darauf großen Einfluß, so auch die Trockenheit der Prise. Durch heftiges Niesen entsteht manchmal Nasenbluten, auch wohl Zersprengung eines größern Blutgefäßes. Starker Tabak bringt selbst bei Schnupfern Eingenommenheit des Kopfes und durch vieles Niesen alle Folgen heftiger Erschütterung des Zwerghelles hervor.

Verlust des Geruchsinnes ist nicht nothwendig durch Gewohnheitschnupfen bedingt. Die Nachtheile des Rauens sind dem des Rauchens ähnlich, besonders beschwichtigt das Rauen den Hunger und Durst, weshalb es zu den Genüssen des Seemanns gehört.

Es sind dies genug Schädlichkeiten, um sich den Tabak nicht anzugewöhnen, selbst wenn man die Unreinlichkeit, die Kosten an Zeit und Geld nicht einmal anschlägt.

Auch haben die Feinde und Feindinnen des Tabaks die Zeit und Geldverschwendung genau berechnet auf Minuten, Stunden, Tage und Summen. Wir können diesen Berechnungen nicht unbedingt beistimmen. Der Geldpunkt ist Sache jedes Einzelnen und billigerweise sollte der nicht rauchen oder schnupfen, welcher diese Genüsse nicht bezahlen und wo möglich selbst verdienen kann. Man kann dabei auch verschwenden und Luxus treiben. Was die Zeit betrifft, so ist sie mit dem Genuße des Tabaks noch nicht unbedingt verloren, außer für den, der seine Zeit auf Stunden und Minuten verkauft

hat. Indem man sich dem dolce far niente hingibt, denkt man doch; es kommen oft während dieser Zeit neue Ansichten und Gedanken, die ganze Tage Arbeit aufwiegen. Die geistige Ruhe ist auch wohl nach der Arbeit zu gönnen, und ein Genuß mehr, besonders wenn er anderen nicht schadet, ist schon ein Lebensgewinn. Überdies bringt diese Art von Genuß und der Luxus, der sich daran für Tabak und Utensilien knüpft, so viele Vortheile in Bezug auf Industrie und Handel, daß man alles, was man überhaupt für und gegen Luxusgegenstände sagt, auch auf den Tabak anwenden kann.

Ich stimme für die Beibehaltung des Rauchens und Schnupfens für Männer, aber nicht für junge Leute und Frauenzimmer. Jedoch muß er vor dem Essen und Schlafen vermieden werden.

Als Schutzmittel gegen Ansteckungen hat es nur in psychologischer Hinsicht Werth.

II. Der Athmungsproceß.

Vergl. Vogt physiol. Briefe. Vierordt in Wagners Handbuch. Budge Memoranda.

1) Anatomisches. So wünschenswerth es wäre, dem Lehrer oder Zuhörer sogleich bei Darstellung des Athmungsapparates auch das Nothwendigste über die Gefäßthätigkeit mitzutheilen, so müssen wir doch, da nicht Alles auf einmal besprochen werden kann, für jetzt nur darauf hindeuten, daß die Organe des Athmens, die Lungen, in engster Beziehung zum Herzen dem Centralpunkt der Gefäßthätigkeit stehen

und mit diesem in der Brusthöhle eingeschlossen sind. Die Brusthöhle ist ein nach allen Seiten mit Knochen und Muskeln und häutigen Säcken hermetisch verschlossener Raum. Sie wird bekanntlich nach vorn durch das Brustbein und die sich bis an den Hals erstreckenden Rippen, nach hinten durch die Rückenwirbelsäule, nach unten durch das Zwergefell abgeschlossen. Die Luft, welche wir ein- und ausathmen, dringt durch die Luftröhre, welche mit dem Kehlkopfe nach oben endigt, in die Lunge, nicht durch deren eigene Kraft, sondern durch Wirkung der Muskeln, welche zwischen den Rippen liegen, wodurch die Ausdehnung des Brustkorbes entsteht, bei welcher vorzugsweise das Zwergefell (ein breiter Muskel) mitwirkt, der das Brustgewölbe vom Unterleibe trennt. Diese Muskeln werden nun ihrerseits wieder durch die Nerventhätigkeit belebt, und zwar so, daß zugleich dem Willen unterworfenen und nicht unterworfenen Nerven das Athmen regieren. Dadurch sind wir im Stande, willkürlich zu athmen, aber auch das Athmen selbst im Schlafe oder wenn wir nicht daran denken fortzusetzen. Die innern Luftwege sind wie der Mund und die Nase mit einer Schleimhaut bekleidet. Die Lungen selbst bestehen aus den feinsten Verästelungen der Luftröhre und der beiden Arten von Blutgefäßen, die wir später als Arterien und Venen kennen lernen werden. Eine dünne Haut nur scheidet die letzten Endigungen oder Verschlingungen der Gefäße von den Luftzellen.

Diese Gefäße kommen vom Herzen und kehren auch dahin wieder zurück. Die Lungen theilen sich in fünf Lappen oder Abtheilungen, wodurch es möglich wird, selbst noch mit Einem oder mehreren Lungenlappen zu athmen, wenn vielleicht die

andern durch Krankheit oder Verletzung unfähig dazu sein sollten. Das ungeborene Kind athmet noch nicht. Der erste Athemzug geschieht, nachdem es geboren ist.

2. Physiologisches. Der Athmungsprozeß ist einer von den Vorgängen und Lebensthätigkeiten, welche in das Gebiet des Stoffwechsels gehören. Auch die Haut, ja eigentlich alle Gebilde des Körpers tauschen mehr oder minder kräftig und rasch ihre Elementarstoffe, insbesondere die luftförmigen mit der atmosphärischen Luft aus. Besonders hat die Thätigkeit der Haut viel Ähnliches mit der der Lungen, und durch beide wird die atmosphärische Luft aufgesogen und zerlegt, wodurch das Blut belebt wird. Ein ähnlicher Zerlegungsprozeß findet nicht, blos bei thierischen Körpern, sondern auch bei den Pflanzen Statt. Diese zerlegen am Tage und vorzüglich im Sonnenschein auf der Oberfläche ihrer Blätter die Luft und erzeugen Lebensluft (Sauerstoffgas, Oxygen), Nachts aber und mittelst der untern Seite der Blätter Kohlenensäure. Ähnliches geschieht beim Gährungsprozeß vegetabilischer Körper, hier wird ebenfalls Kohlenensäure ausgestoßen und Sauerstoff aufgenommen, so daß auch hier das organische Leben dem unorganischen nahe steht.

Es erscheint zuvörderst nothwendig, uns mit der atmosphärischen Luft zu beschäftigen, ehe wir zur Betrachtung des Athemholens übergehen. Sie ist bekanntlich ein elastischer Körper, der unsern Erdball umgibt und sich mehrere Meilen hoch erhebt. Sie übt auf einen Quadratfuß Oberfläche bei einem Barometerstande von 28 Zoll und bei 0 Grad Temperatur einen Druck von 2176 Pfd. aus. Nimmt man an, daß der ausgewachsene menschliche Körper etwa 15 Qua-

drucks hat, so hätte dieser einen Druck von 32 bis 33,000 Pfd. zu tragen. Dieser würde an jeder Bewegung hindern und uns erdrücken, wenn nicht fast alle Theile des Körpers mit Luft versehen und der ganze Körper von allen Seiten mit Luft umgeben wäre, wodurch ein Gegendruck entsteht. Diese alltägliche Erfahrung gewinnt dadurch eine factische Bestätigung, daß die Bewegungen, welche wir auf Bergen, woselbst die Luft viel dünner ist, machen (jede 75 Fuß Höhe fällt das Barometer um eine Linie) um so schwieriger werden, weil der luftleere Raum in mehreren Gelenken, z. B. im Oberarm und Hüftgelenk, weniger Widerstand empfindet. Es bedarf nach Versuchen (Henle) nicht einmal der Gelenkbänder, um diese Knochen in ihrer Pfanne festzuhalten.

Die atmosphärische Luft, früher Element genannt, ist aber kein einfacher Körper, eben so wenig wie das Wasser. Die Luft besteht im reinen Zustande aus zwei gasförmigen Elementen, dem Gewicht nach: Sauerstoff 21 Theile, Stickstoff 79 Theile (nach dem Maß 23,1 Sauerstoff, 76,9 Stickstoff), welche innig gemischt sind jedoch durch die Hitze und chemische Prozesse getrennt werden können. Diese Trennung geschieht nun ohne solche künstliche Prozesse bei einer Wärme von nur 30 Grad R. in der Lunge. Die Luft ist veränderlich gemischt, mit Wasserdunst, Kohlensäure, auch wohl Kohlenwasserstoffgas und anderen Gasarten und Ausdünstungen. Die wohlthätigste, ja fast unentbehrlichste Beimischung ist Wasserdunst, und wir fühlen schon eine geringe Verminderung der Feuchtigkeit der Luft z. B. bei Luftheizung, bei Ost- oder Nordwind durch Trockenheit im Munde und auf der Haut.

Die Luft wird durch mancherlei Ausdünnungen verunreinigt, und durch Beimischung einzelner Gasarten selbst tödtlich. Humboldt wollte zwar gefunden haben, daß der verhältnißmäßige Gehalt der Luft an Sauerstoff und Stickstoff unter allen Verhältnissen fast derselbe sei. Lavoisier jedoch untersuchte die Luft in dem pariser Schauspielhause und fand vor dem Schauspiel 27% Sauerstoff, 73% Stickstoff, nach demselben 21% Sauerstoff, 76½% Stickstoff und 2½% Kohlensäure.. Nach neueren Untersuchungen wechselt namentlich die Kohlensäure in sehr verschlossenen, mit Menschen überfüllten Räumen in 1000 Theilen von 1% bis 43%. Es ist bekannt, daß bei der Gefangenhaltung von 146 Engländern in der schwarzen Höhle in Calcutta während 12 Stunden 126 Personen durch Luftverderbniß starben.

Wie tödtlich die mit anderen Gasen vermischte Luft sein kann, zeigt sich in der Hundsgrotte bei Neapel, woselbst eine Schicht Kohlensäure auf dem Boden alle hineingeschickten Hunde tödtet, dasselbe findet in der Dinsthöhle bei Pyrmont, in Kellern, in denen Wein, Bier, Essig gährt, Statt.

Die bekannteren nicht athmenbaren Gase finden sich vor: in Bergwerken als Stickstoff, Schwefelwasserstoff oder Kohlensäure, und das Kohlenwasserstoffgas als Leuchtgas bei unserm Gaslicht. Glücklicherweise sinkt dieses Gas so sehr, daß man zeitig davor gewarnt wird; man darf wegen der Gefährlichkeit einer Explosion dieses Gases, wenn es mit atmosphärischer Luft vermischt verbrennt, keine Gasflamme ausblasen oder vergessen, den Hahn zu schließen. Das Kohlenoxydgas entwickelt sich aus verlöschenden Kohlen, deshalb ist es so gefährlich, die Ofenrohre zu früh zu schließen, besonders da dieses Gas lei-

nen Geruch hat und man es deshalb nicht so leicht entdecken kann. Das Schwefelwasserstoffgas, welches sich besonders in Abtritten entwickelt, stinkt desto ärger, ist ebenfalls in reinem Zustande, d. h. nicht mit Luft vermischt, tödtlich. Das Stickstoffoxydulgas, welches im gewöhnlichen Leben nicht vorkommt, berauscht und macht anfänglich fröhlich, tödtet aber nicht.

Das Sauerstoffgas, für sich allein eingeathmet, wirkt anfänglich belebend, reizend, erregt aber einen entzündlichen Zustand der Lunge, und kann dadurch tödtlich werden.

Beim Athemholen nun wird in den äußersten Luftzellen der Lunge die Luft ihres Sauerstoffes beraubt und an die Blutkügeln abgegeben; es wird dagegen Kohlensäure aus dem Blut abgeschieden und während dieses Processes wird das dunkelrothe Blut hellroth, ein Versuch, den man auch außerhalb der Lungen wiederholen kann. Der zweite wesentliche Bestandtheil der eingeathmeten Luft, das Stickstoffgas, geht als unbrauchbar mit der Kohlensäure, dem Wasserdunste der Lungen und etwaigen Beimischungen von losgetrennten Schleimhautstückchen (Epithelium) wieder fort. Daß die ausgeathmete Luft feucht sei, kann man leicht daran erkennen, daß der Hauch polirte Flächen feucht macht. Daß Kohlensäure in der ausgeathmeten Luft vorhanden, erkennt man daran, daß, wenn man mittelst einer gläsernen Röhre in reines Kaltwasser bläst, dieses dadurch wie nach Einwirkung jeder Kohlensäure milchig trübe wird.

Wir athmen in der Jugend, beim Gehen, Laufen, Tanzen rascher als in der Ruhe und im reiferen Alter. Die gewöhnliche Zahl der Athemzüge bei einem Erwachsenen ist etwa 15 bis 17 in der Minute.

Die Menge des aufgenommenen Sauerstoffes so wie der abgeschiedenen Kohlensäure ändert sich nach dem Alter, Geschlecht, so wie nach der Art der Nahrung, die wir genießen. Je trockner die Luft ist, desto mehr verliert das Blut durch das Ausathmen an Feuchtigkeit und es entsteht dadurch Durst. Auch wird durch das Ausathmen der 30 Gr. warmen Luft der Körper abgekühlt, wenn die äußere Luft geringere Wärme hat.

Diätetisches. Wir haben dabei auf die Reinheit der Luft und auf die Pflege der Athmungs- und Sprechorgane zu sehen. Auch der Einfluß der erblichen Verhältnisse ist dabei wohl zu berücksichtigen. Es gibt Familien, in denen starke Lungen, eine treffliche Bildung der Blut- und Athmungsorgane, andere dagegen, in denen Schwäche dieser Organe erblich sind. In der Regel entwickelt sich die Brust und die Stimme erst vollständig mit der Mannbarkeit, daher zeigen sich in dieser Lebensperiode vorzugsweise Vorzüge und Mängel derselben. Übung und Gewohnheit können manche Fehler beseitigen und Vorzüge entwickeln. Es ist deshalb wichtig und empfehlenswerth, theils durch gymnastische Übungen die Brustmuskeln zu stärken, durch regelmäßiges tiefes Athemholen die Ausdehnung der Lungen zu befördern (nach Ramadze sogar ein Mittel, Brustkrankheiten zu verhüten und zu heilen), theils durch Waschen und Baden die Haut zu reinigen und zu stärken, theils die Stimme durch Sprech- und Singübungen zu bilden. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß jede Überreizung vermieden werde, daß die Stimme zur Zeit der mannbaren Entwicklung geschont werde und daß, was schon früher erwähnt worden, auch hier die Anstrengung zweier wich-

tiger Thätigkeiten zugleich vermieden werde, deshalb kann man während der ersten Verdauung oder nach sonstiger Erschöpfung oder Ermüdung nicht so leicht sprechen und singen, als dann, wenn der Körper frisch und gestärkt ist. Anstrengungen der Stimme bei Heiserkeit schaden doppelt; deshalb taugen beengende Kleidungsstücke z. B. Schnürbrüste nicht, weil sie die regelmäßige Ausdehnung des Brustkastens hindern. (Vergl. Orthopädie.)

3. Einfluß der Gewerbe, der Wohnung, des Wohnortes, Klima auf das Athmen.

Wo die Luft durch Staub fortwährend verunreinigt wird, werden eine Menge fremdartiger Körper eingeathmet, die nicht immer sogleich wieder ausgeschieden werden. Deshalb und besonders sobald dieser Staub scharf ägend ist, leiden Steinhauer, Kalkarbeiter, Arbeiter in Hütten, in denen arsenikalische oder schwefliche Gase entwickelt werden, in Fabriken durch Baumwolle, Wolle, Tabak an den Lungen. Auch Bewohner kalkreicher Gegenden leiden häufig an Lungenkrankheit. Einathmen feuchter Dämpfe schadet weniger, ist sogar bei einzelnen Gewerben wohlthätig, wenn dabei ein plötzlicher Wechsel der Temperatur vermieden wird. Brauer, Bäcker, Schlächter haben in der Regel gute Lungen. Das Einathmen faulender Stoffe z. B. Gerber, Leimsieder, Amidamfabrikanten ist weniger nachtheilig, selbst Anatomiewärter wie Badewärter können bei ihrer Beschäftigung sehr gesund bleiben. Ich kenne Badewärter, die 7—8 Stunden täglich im russischen Bade ohne Nachtheil bleiben. Die Seeluft hat sich als Stärkungs- oder Besserungsmittel der Stimme und Lunge sehr empfohlen,

weshalb man Brustkranke gern nach (südlichen) Inseln: Madeira, Sicilien, Malta, Wight, Helgoland reisen läßt. Die größere Stetigkeit der Witterung und Temperatur auf Inseln ist dabei aber auch in Anschlag zu bringen.

Der große Einfluß des Klimas auf Lunge und Haut wird daran bemerktlich, daß z. B. in Egypten, welches eine sehr trockene Atmosphäre hat, keine Schwindsuchten vorkommen, daß Neger und Affen, wenn sie längere Zeit in unserem Norden sind, brustkrank werden und an Tuberkeln in den Lungen leiden, daß Veränderung des Klimas durch Reisen, wobei aber auch der geistige Genuß hoch anzuschlagen, von dem größten Einfluß ist, daß z. B. Keuchhustenkranke in England als Nachkur die Seeluft gebrauchen. Schwache Lungen ertragen sehr schnellen Temperaturwechsel nicht leicht, um so weniger, wenn starke Bewegung, Singen, Sprechen den Körper erhitzt hat. Ganz dasselbe findet hinsichtlich der Haut Statt. Deshalb ist es rathsam, bei dem Austritt aus der warmen Stube in die Kälte oder umgekehrt aus dem Freien in einen sehr erwärmten Raum diesen Übergang allmählig zu machen. Man hält sich in einem Vorzimmer auf oder nimmt ein Tuch vor Mund und Nase. Auch hat man ein eignes Instrument, den Respiator, zu diesem Zweck empfohlen.

Eine große Stelle in der Diätetik nimmt die Luftreinigung ein. Die Hauptursache der Verunreinigung ist, wie wir schon oben gesehen haben, bei Menschen und Thieren die Aushauchung der zur Einathmung untauglichen und schädlichen Kohlensäure. Dasselbe findet Statt durch den Ausathmungsprozeß der Pflanzen, die vorzugsweise des Nachts Stickstoff und Kohlensäure aushauchen, dagegen am Tage

Sauerstoff bereiten. Freilich ist wohl kein Raum so luftdicht verschlossen, daß sich nicht allmählig die zum Einathmen notwendige Mischung der Luft wieder herstellte.

Aber jarte Constitutionen leiden schon an Arthemnoth in Räumen, die mit vielen Menschen oder Thieren oder mit Pflanzen oder brennenden Lampen und Lichtern (Gaslicht) gefüllt sind. Außerdem hauchen unsere Umgebungen oft wirklich schädliche Dünste aus z. B. Stearinlichter, die mit Arsenik bereitet werden, Tapeten mit Arsenik als Schweinfurter Grün, Schiffs-ladungen mit Merkur brachten Speichelfluß bei der Mannschaft hervor. Ladungen mit Guano machten die Menschen krank. Der Hausschwamm (*meruleus destruens*) wirkt durch seine Ausdünstung eben wie Schimmel nachtheilig auf die Lungen.

Das Einathmen des Duftes vieler blühenden Pflanzen, selbst das Schlafen in der Nähe von Fliederbäumen in Blüthe betäubt oder macht Kopfweh.

Straßenreinigung. Nur wenige Menschen sind im Stande, sich ihre Wohnungen nach den Regeln der Gesundheit zu wählen, aber die meisten können in den Städten doch viel dazu thun, sie gesundheitsgemäß zu bauen.

Es gehört offenbar in die Staatsdiätetik oder gesundheitspolizeiliche Aufsicht der Behörden, dafür zu sorgen, daß unsere Städte gesundheitsgemäß angelegt, gelüftet, gereinigt werden.

Dieser Gegenstand der Staatsfürsorge für das öffentliche Wohl tritt namentlich bei Anlegung neuer Straßen und bei Erbauung von Hospitälern, Kasernen, Schulen, Waisenhäusern und Gefängnissen in den Vordergrund.

Man wählt, wenn man über den Platz verfügen kann, vorzugsweise hohe luftige Gegenden und vermeidet die Nähe von Sümpfen oder niedrigem Lande. Die Nähe eines fließenden Wassers ist dabei sehr erwünscht. (Auswanderer, die sich anbauen, haben dies besonders zu berücksichtigen).

Der freie Zutritt des Sonnenlichtes, womöglich von zwei Seiten, Osten und Westen, Schutz gegen scharfe Winde, namentlich bei uns des Nordwindes. Man vermeidet natürlich gern die Nähe von Gewerben oder Gegenständen, welche einen starken Geruch oder Staub verbreiten. Man hat vorgeschlagen, neue Städte nur mit Straßen zu versehen, die von Norden nach Süden laufen und die Straßen so breit zu machen, daß selbst im Winter die unteren Räume nach Osten und Westen von der Sonne beschienen werden. Wir können diesem Vorschlage nicht unbedingt beitreten, weil dadurch gerade die Straßen den Nord- und Südwinden sehr ausgesetzt sind und ziehen deshalb vor, unregelmäßige, selbst krumme Straßen nicht zu scheuen, aber den Platz für freie große Plätze, mit Bäumen bepflanzt, nicht zu sparen.

Zur Annehmlichkeit und Reinigung der Luft dient nun vorzüglich die schnelle Fortschaffung alles Unrathes sowohl auf den Straßen als in den Häusern selbst. Unleugbar haben dabei neben den Kanälen (Fleeten) die Siehle bei uns wie in England und Frankreich ihren großen Nutzen.

Indem wir nun nebenbei der Straßenpolizei erwähnen, welche auch dafür zu sorgen hat, daß die Gassen rein gehalten werden, gehen wir zur Reinigung der Luft in größeren Räumen über.

Schiffe werden durch eigne Ventilatoren bis in den in-

uern Raum gelüftet, diese und eine tägliche Lüftung der Betten, so wie das Waschen der Räume sichert wesentlich die Bewohner dieser engen Räume.

Krankenhäuser, Kasernen u. s. w. müssen täglich theils durch Öffnen der Fenster oder eigner Ventilatoren luftrein gemacht werden. Schauspielhäuser haben gewöhnlich oben im Hause Luftzüge.

Am meisten Unbequemlichkeit und Nachtheile bringen die Abtritte in solchen Häusern mit sich, die man in der Regel nicht, wie es wohl sein sollte, außerhalb des Hauses verlegen kann. Andere Vorkehrungen zur Verbesserung der Luft werden wir bei dem nun folgenden Abschnitt über unsere Privatwohnungen erwähnen.

Wer ohne Nebenrücksichten nur in Beziehung auf seine Gesundheit seine Wohnung wählen kann, der Sorge vor allem dafür, daß eine Reihe von Zimmern von der Sonne beschienen werde.

Wie bei öffentlichen Anstalten vermeide man den Einfluß der Nordwinde oder starker Zugwinde so wie die Nähe stark-riechender oder staubiger Werkstätten. Auf dem Lande sind deshalb Ställe, Mistpfützen, Sümpfe, in der Stadt Gerbereien, chemische Fabriken und dergleichen zu vermeiden. Kann man fließendes Wasser in der Nähe haben, so dient dies wesentlich zur Luftreinigung. Das Haus selbst oder die Wohnung sei möglichst trocken. Obgleich Erfahrungen nach dem Wiederaufbau des neuen Hamburgs nach dem großen Brande gezeigt haben, daß neue Wohnungen bei weitem nicht den Nachtheil mit sich führten, den man fürchtete, und obgleich unsere Kellerbewohner nicht so zart sind und nach unsern gewöhnlichen

Überschwemmungen mehr als sonst leiden, wie man in der Theorie voraussetzt, so muß dies alles doch mehr noch durch die kräftige Constitution und die Gewohnheit unseres Menschenschlages, durch gute Nahrung und viele Beschäftigung in freier Luft erklärt werden, denn allerdings schadeten die neuen Wohnungen manchen Genesenden und Kranken. Manche Arten von Krankheiten, als: Skropheln, Rheumatismen, überhaupt Krankheiten der Lymphgefäße scheinen fast unheilbar zu sein, mehr in den dunkeln engen als in den bloß feuchten Wohnungen. Auch hat sich nach den Beobachtungen einiger Hamburger Ärzte ergeben, daß die Wohnungen z. B. in der Steinstraße, deren Vorderseite nach Süden liegt, gesünder sind als die der entgegengesetzten Seite. Auch scheint die Cholera sich in den Stadttheilen am schlimmsten zu zeigen, in welchen theils Kloaken sind, theils viele Wohnungen in schlecht gelüfteten Höfen (besonders Brook, Vorsetzen, Dovenfleth, Zippelhaus).

Was nun die Anordnung des Wohnens in Privathäusern betrifft, so ist es zu tadeln, daß man in der Regel die schönsten Zimmer am wenigsten bewohnt und dagegen die Schlafzimmer in die Mitte des Hauses oder nach den Hofräumen hinaus verlegt. Wohn- und Schlafzimmer, in denen der Mensch den größten Theil seines Lebens zubringt, sollten jedenfalls der Sonne, womöglich der Morgensonne ausgesetzt sein.

Ich setze darin ein wesentliches Verlängerungsmittel des Lebens.

Die Luftreinigung der Häuser und Wohnzimmer kann auf mehrfache Weise geschehen. Zunächst Entfernung der Schädlichkeiten, dazu gehören stark duftende Blu-

men in Schlafzimmern, überhaupt Gerüche von aromatischen Dingen. Wer in Kellern zu schlafen gezwungen ist, sei vorsichtig hinsichtlich gärender Flüssigkeiten (Bier, Essig). Die Gegenwart oder Nähe vieler Thiere besonders in Schlafzimmern (z. B. auf dem Lande) ist überhaupt zu vermeiden. Man hat in England sehr zweckmäßige Ventilatoren erfunden, wodurch Zugwind möglichst vermieden wird.

Man vermeide das zu enge Beisammenschlafen vieler Hausgenossen. Auf Schiffen rechnet man 14 Quadratfuß oder 84—100 Cubikfuß Luftraum für jeden Passagier. Auf dem Lande kann man sich in der Regel mehr Platz schaffen.

Fußdecken in Wohn- oder Schlafzimmern bringen, besonders wenn sie alt sind oder viel gebraucht werden, einen beständigen Staub hervor, den sie vorher eingeschluckt haben. So angenehm sie sonst auch sind, so wenig taugen sie besonders in Kinderstuben. Matten sind dagegen viel besser.

So wohlthätig nun auch die frische Luft ist, so muß jedoch die Nachtlust, besonders in Gegenden, wo Wechselfieber oder wie in Rom die *aria cattiva* herrschen, vermieden werden. Bei großer Sommerhize können Straminfenster angebracht werden. Da das Mondlicht auf schwachnervige Personen nachtheilig einwirkt, so müssen in solchem Falle die Fenster verhängt werden. Der Zugwind, besonders der feine Zug durch schlechte Fenster und Thüren, muß durch sorgfältiges Absperren, durch Vorhänge vor den Thüren, wie dies z. B. in Lübeck geschieht, verhindert werden.

Ein wichtiges Mittel zur Luftreinigung ist das Wasser. Es wurde schon erwähnt, daß man Wohnungen womöglich in der Nähe fließender Wasser anlegen solle. Aber selbst un-

sere Häuser und Wohnzimmer können außer der Reinigung mittelst Waschungen oder durch Besprengen mit Wasser, durch Gefäße mit Wasser, in welche man mit noch größerm Erfolg grobe frischgebrannte Kohlenstücke legt, noch besser durch kleine Springbrunnen, die hier und da bereits in Hamburg existiren (im Orient sind sie sehr häufig) luftrein gehalten werden. Im Winter dienen die Öfen und Kamine wesentlich zur Luft-erneuerung und Trockenmachung. Ihnen gebührt ein Platz in der Diätetik. Obgleich eine mäßig feuchte Luft, wie sie sich gewöhnlich bei mittlerer Temperatur vorfindet, zum Athmen nothwendig und angenehm ist, so kann der Wassergehalt derselben so sehr zunehmen (durch vorhandene nasse Gegenstände und Mangel der Lusterneuerung), daß sich theils in den Wohnungen Fäulniß und Schimmelbildung z. B. an den Tapeten, Betten zeigt, theils in den Lungen und der Haut durch verhinderte Wasserausdünstung Rheumatismen und andere Krankheiten bilden.

Offenes Feuer, wie es unsere Kamine, Feuerheerde, Feuerstellen und Windöfen, selbst Lampen und Lichter darbieten, bringen nun eine beständige Lusterneuerung durch Erwärmung, Zugwind und Verbrennung der feuchten Luft hervor und sind daher sowol zum Trocknen feuchter Räume, neuer Häuser, Mobilien, Wäsche, als zum Entfernen mancher übelriechenden und schädlichen Ausdünstungen und dadurch zur Erhaltung der Gesundheit nothwendig. Weniger schon taugen dazu die Rachelöfen, deren Wirkung auf Lusterneuerung nur in der lokalen Erwärmung besteht, wenn sie nicht auch ein Zugloch für das Zimmer haben. Am meisten leistet die Luftheizung, welche hier und da in Hamburg eingeführt ist.

Nach ihr kommt die Beleuchtung durch Gaslicht, wodurch eine große Wärme und zugleich ein offener Verbrennungsprozeß der Luft hervorgebracht wird.

Die Nachtheile zu großer Trockenheit der Luft, welche durch Öfen, Luftheizung und Gasflammen entsteht, werden bald von einer Unbehaglichkeit, Trockenheit im Munde und bei kranken Lungen durch Husten bemerkt, namentlich sind viele Stimmen gegen die Luftheizung erhoben worden. Man hat daher vorgeschlagen, die trockne Luft über Gefäße mit Wasser streichen zu lassen.

In Schauspielhäusern dienen große mit eisernen oder backsteinernen Mänteln versehene Öfen zur Luftreinigung und Erwärmung. In großen Werkstätten, Hospitälern u. s. w. sucht man auf ähnliche Weise frische Luft von außen einzuführen, wobei besonders darauf zu sehen ist, daß der Ort, woher man die frische Luft nimmt, nicht aus der Nähe von Kloaken oder Mistpfühen kommt.

Zur Entdeckung einer nicht athmenbaren Luft, wie sie in Bergwerken, einigen Höhlen, Kellern, selbst Treibhäusern, die hermetisch verschlossen sind, vorkommt, dient ein in die Räume hinabgelassenes Licht, welches, wenn irrespirable Gasarten vorhanden sind, sogleich auslöscht.

Zu deren Austreibung und Lusterneuerung dient das Öffnen der Fenster, Thüren, Hineingießen von Wasser, ein Schuß. Dies ist die schnellste Art der Reinigung, obgleich sie in manchen Fällen, wo fortwährende nachtheilige Ausdünstungen oder unangenehme Gerüche vorhanden, nicht ausreicht.

Man hat in früheren Zeiten durch Räucherungen mit Essig, Nelken, Wachholder, Räucherpulver, Eau de Cologne,

durch Abbrennen von Schießpulver genug gethan zu haben geglaubt. Insofern dadurch ein anderer oder angenehmerer Geruch hervorgebracht wird, mögen diese Mittel auch zur Beruhigung dienen, obgleich solche Gerüche wiederum an das Krankenzimmer erinnern. Viel besser ist die Holzkohle; in schweren Fällen, z. B. bei ansteckenden Krankheiten, die Guyton-Morveauschen Räucherungen, oxygenirte Salzsäure, hervorgebracht durch Mangan und Salzsäure. Abtritte so wie stinkende Siehle sind mit großem Erfolg durch Parent du Chatelet in Paris mit Chlorkalk gereinigt worden. Der Hausschwamm wird dauernd nur durch Zugluft, allenfalls auch durch Bestreichen mit Steinkohlentheer und Trockenlegung der Stelle unschädlich gemacht. So viel über die schädlichen Beimischungen der Luft. Sie kann durch ihre Temperatur z. B. zu schnelle Abwechselung aber auch nachtheilig werden, worüber schon oben einiges gesagt ist.

Die angenehmste Temperatur der Luft in Wohnzimmern ist 15—16 Gr. Reaumur. Beim Gehen und im Freien erträgt man schon leichter niedrigere Grade. Man sucht daher durch Öfen, Luft- oder Wasserheizung die Temperatur in bewohnten Räumen auf 15—16 Grad zu bringen und zu erhalten.

Dies wird schon leichter, als die Wärme im Sommer oder heißen Klimaten zu mildern. Zugluft oder in Ostindien großartige Fächerbewegungen erleichtern zwar das drückende Gefühl einer stillstehenden warmen Luft. Man hat hier und da Eis, sogar Eisöfen angebracht. Wassersprengen hilft ebenfalls durch die Verdampfung, wobei Kühle entsteht. Möglich ist es auch, durch Wasserröhren, in denen kühles Wasser fließt, dieser Unannehmlichkeit einigermaßen zu begegnen.

Von den Schlafzimmern und Betten. Sie mögen hier ihren Platz finden, da sie zur Wohnung gehören. Wenn man die Räume betrachtet, in denen manche Reiche wie Arme schlafen, so erstaunt man, wie wenig Rücksicht auf einen Gegenstand genommen wird, der von so großem Einfluß auf die Gesundheit ist.

Es ist verzeihlich, wenn Arme den überhaupt beschränkten Platz ihrer Wohnung so eitheilen, daß sie da die Betten hinstellen, wo gerade Raum ist. Gewöhnlich ist es entweder die dunkelste Stelle, oder irgend ein sonst unbrauchbarer Platz der Wohnung. Aber selbst bei unsern wohlhabenden Mitbürgern verlegt man die Schlafzimmer nur zu häufig in die dunkle Mitte der Häuser, wohin weder Sonne noch Mond scheint, und die etwaige frische Luft nur aus den feuchten Höfen in die Zimmer geführt wird. Dies ist besonders in den meisten Häusern des neugebauten Stadttheils der Fall, woselbst die Familien sich in die Stockwerke theilen, und keine ein ganzes Haus bewohnt.

Wer als Arzt Gelegenheit hat, diese Schlafzimmer in ihren verschiedenen Abstufungen zu beobachten, wundert sich nicht mehr über die blasse Gesichtsfarbe und so manche langsame Genesung der erkrankten Bewohner.

Es kommt noch häufig der Umstand bei uns hinzu, daß bei der Theuerung der Wohnungen jetzt mehr als früher recht viele Personen in die Schlafzimmer gelegt werden und die Diensthboten wie allenthalben sich mit den schlechtesten Plätzen (z. B. im Keller, auf dem Boden oder unter den Treppen) behelfen müssen. Man glaubt durch Bettscränke die Nachtheile des Zugwindes und der Kälte beseitigen zu können. Wenn

man bedächte, daß der Mensch den dritten Theil seines Lebens im Bette zubringt, so würde man doch besser thun, ein Brunkzimmer dafür zu bestimmen, welches nur selten gebraucht wird. Eben so schlimm wie in den Städten ist es häufig auf dem Lande bei den Bauern. Wenn auch nicht immer die wichtigsten Hausthiere und vieles Ungeziefer den Schlafraum theilen, so pflegt das Bett häufig ein enger verschlossener dunkler Raum zu sein, der eine ganze Familie beherbergt, und es gehört Selbstüberwindung oder große Noth dazu, als fremder Gast sich solcher Höhle anzuvertrauen. Auf Schiffen, besonders den Auswanderungsschiffen, ist es womöglich noch ärger, da bei geringem Platz (14 □ Fuß bei einem Zwischendeck von 6 Fuß, also etwa 84 Cub.-Fuß) noch die Ausdünstung des Schiffes hinzukommt.

Ein gutes Schlafzimmer muß vor Allem der reinen frischen Luft zugänglich sein. Nähe von Lokalen, aus denen stinkende Luft sich entwickelt, müssen vermieden werden. Das Sonnenlicht reinigt am besten die Luft. Vorzugsweise wählt man die Morgensonne. Dies gilt vorzüglich für Schlafzimmer der Kinder und Kranke. Die Luft darin muß nicht zu warm und nicht zu kalt (etwa 10 + Gr R.), noch feucht sein. Deshalb taugen Betten weder auf dem Boden unter dem Dach, noch in dem Keller. Wenn der Platz es erlaubt, so ist es vortrefflich, wenn der Hauptschornstein des Hauses die eine Wand des Schlafzimmers berührt. Man gewinnt dadurch, zumal in unserm Klima, eine mäßig warme und trockene Luft. Ältere Leute und junge Kinder bedürfen einer wärmeren Luft im Schlafzimmer, als Menschen im kräftigen Lebensalter. Es ist rathsam, nur während

des Tages die Schlafzimmer zu lüften und die Fenster zu schließen, sobald es dunkel wird.

Hinsichtlich der Betten entscheidet Klima und Gewohnheit. Das allgemeine Geschrei, welches gegen Federbetten oder Pelzdecken erhoben worden ist, ist eben so unsinnig als die unbedingte Empfehlung der Hangematten oder der leichtern baumwollenen Decken, so wie der Unterlagen von Pferdehaar, Seegras oder Stroh. In unserm Klima und namentlich bei schlechter Stellung der Betten an kalten feuchten Orten ist eine warme Federdecke (besonders für daran Gewöhnte) unentbehrlich, wie es etwa im hohen Norden ein guter Pelz sein würde. Ältere oder schwächliche Personen, selbst zarte Kinder bedürfen einer wärmeren nächtlichen Bedeckung.

Eine harte Unterlage, eine leichtere wollene oder baumwollene Decke paßt allerdings mehr für junge kräftige Leute und in Schlafzimmer, die trocken und warm sind. Jedenfalls muß man sich nach der Jahreszeit richten und die Lüftung der Bettwäsche und Betten darf niemals versäumt werden. Am besten lüftet man im Sonnenlicht.

Man hat sich über die besten Wiegen gestritten. Einige Ärzte verwerfen sie gänzlich. Eine vieljährige Erfahrung hat mich belehrt, daß sie allerdings gemißbraucht werden, jedoch im Allgemeinen nicht verwerflich sind. Für das zarte Kindesalter empfehlen sie sich sogar, weil sie kleiner und wärmer als Betten sind. Nur darf die Wiege nicht rütteln, sondern muß wirklich schaukeln, und das Wiegen selbst muß nicht übertrieben oder als ein (sehr unpassendes) Mittel gebraucht werden, die Kinder zu betäuben, wenn ihnen sonst etwas fehlt. Auch ziehe ich die hängenden Wiegen vor, die man leicht feststellen kann,

und lasse erst nach dem ersten Jahr die gewöhnlichen Kinderbettstellen gebrauchen.

Es kann hier wohl die Bemerkung Platz finden, daß, was man auch mit Recht gegen das Schlafen der jungen Säuglinge in den Betten der Mütter oder Ammen gesagt hat, diese Erwärmungsart dennoch sehr viel für sich hat. Sie findet auch viel häufiger Statt, als wir Ärzte es erfahren. Es kommen allerdings zuweilen Erstickungen von Säuglingen an der Brust der Mutter oder Amme dadurch vor. Manche dieser Weiber haben einen sehr festen Schlaf und einige mögen sich wohl auch berauschen, aber da wo eine sorgsame Mutter ihren Säugling, besonders wenn er unruhig ist, ins Bett auf einige Stunden nimmt, entsteht fast nie ein solches Unglück, und die Kinder gedeihen offenbar besser als in den Wiegen, besonders im Winter und in kalten feuchten Stuben. Es wird vielleicht in diesem erfindungsreichen Zeitalter eine Vorrichtung erfunden, welche die Gefahr des Erdrückens beseitigt.

Was die ersündeste Lage im Bette betrifft, so ist dabei zu bemerken, daß der Körper, falls er nicht wegen Verwachsungen einer besonderen Unterstützung bedarf, am besten auf harter gerader Unterlage liegt. Dies gilt besonders für die Zeitperiode des Wachsthums. Die Engländer und Franzosen gebrauchen keine Federkissen sondern Rollen mit Pferdehaar, und dieser Gebrauch ist empfehlenswerth, da wir Nordländer in der Regel den Kopf zu warm halten. Es schadet der Verdauung und dem leichten Athemholen, wenn der Kopf zu hoch liegt. Bei Kranken muß der Arzt entscheiden.

Vorhänge und Bettschirme haben freilich in so fern Nachtheile, als sie die Lüftung der Betten und Schlafstuben

erschweren. Aber sie schützen den Schlafenden vor Zugwind und vor dem unbequemen Eindringen des Lichts und der Ofenwärme, abgerechnet, daß da, wo mehrere Menschen in Einer Stube schlafen, das Schicklichkeitsgefühl diese Absper- rungen manchmal gebietet.

Aus dem Obigen geht wohl von selbst hervor, daß die Benutzung des Schlafzimmers zum Wohnzimmer, zum Rauch- oder Arbeitslokal möglichst vermieden werden muß, daß der russische Gebrauch, auf dem Ofen zu schlafen, bei uns nicht paßt und daß die Gewohnheit, welche hie und da aus übel verstandnem Schicklichkeitsgefühl Statt findet, die Betten am Tage mit einer Spreedecke oder einem Vorhange oder einem Rahmen zu bedecken, das Lüften verhindert, also nachthei- lig ist.

Ob die Betten von Ost nach West oder von Norden nach Süden stehen, ist bei Gesunden ziemlich einerlei, obgleich schwache oder kranke Personen eine Veränderung der Lage übel empfinden. Man will einen Einfluß des Erdmagnetismus auf die Schlafenden bemerkt haben und empfiehlt deshalb die Lage von Nord nach Süd.

4. Von der Stimme und Sprache.

(Vergl. Vogt phys. Briefe.)

Die Organe der Stimme und Sprache bestehen aus dem Kehlkopfe mit dem Kehlideckel, der Stimmrinne und den Stimmbändern, welche sich am obern Ende der Luftröhre be- finden; durch den Kehlideckel wird der Kehlkopf während des Hinunterschluckens von Speisen und Getränken verschlossen. Das Sprechen, Singen, Rufen geschieht mittelst Ausath-

mungsbahn, und tiefe Töne, deren Hervorbringung sowohl dem Willen untergeordnet sind als auch willenslos erfolgen, entstehen je nach der geringeren oder stärkeren Spannung der Stimmbänder. Männer haben einen größern Kehlkopf als Weiber, und tiefe Töne erfordern mehr Zeit als hohe, wie denn überhaupt auch bei den Instrumenten der Baß als Grundton langsamer auftritt und der Tenor und Discant die Houladen übernimmt. Der Umfang der menschlichen Stimme ist von 2—2½ bis höchstens 3½ Octaven. Sie ist bekanntlich im Kindesalter fein, der Discant wechselt (mutirt) in den mannbaren Jahren und wird Tenor, Sopran, Baß. Die Virtuosität unserer Sänger und Sängerinnen liegt bekanntlich in der Stärke, Reinheit, Schönheit des Tons, der Fertigkeit des Treffens und der Geschwindigkeit des Singens, und in dem seelenvollen Ausdruck, den das belebende geistige Princip ihnen gibt.

Thiere haben wohl Stimme und Sprache, aber keinen eigentlichen Gesang. Sie sind fähig, sich Mittheilungen durch Sprache und Töne zu machen. Mehrere verstehen die Sprache der Menschen, wie wir zum Theil die ihrige verstehen. Der Vogelgesang ist aber kein Gesang, er ist nur Sprache.

Man hat versucht, menschliche Stimme und Sprache künstlich hervorzubringen. Die Sprechmaschine des Herrn F a b e r aus Wien ist ein Zeichen rühmlichen langjährigen Nachdenkens und mühevoller Ausführung, und in der That war es möglich, alle Buchstaben und Worte zum deutlichen Gehör zu bringen, so daß z. B. mein Hund bei Kennung seines Namens sich aufrichtete und diesen Ruf verstand. Der sogenannte Gesang dieser Maschine war aber abscheulich, und wurde

men in Schlafzimmern, überhaupt Gerüche von aromatischen Dingen. Wer in Kellern zu schlafen gezwungen ist, sei vorsichtig hinsichtlich gährender Flüssigkeiten (Bier, Essig). Die Gegenwart oder Nähe vieler Thiere besonders in Schlafzimmern (z. B. auf dem Lande) ist überhaupt zu vermeiden. Man hat in England sehr zweckmäßige Ventilatoren erfunden, wodurch Zugwind möglichst vermieden wird.

Man vermeide das zu enge Beisammenschlafen vieler Hausgenossen. Auf Schiffen rechnet man 14 Quadratfuß oder 84—100 Cubikfuß Luftraum für jeden Passagier. Auf dem Lande kann man sich in der Regel mehr Platz schaffen.

Fußdecken in Wohn- oder Schlafzimmern bringen, besonders wenn sie alt sind oder viel gebraucht werden, einen beständigen Staub hervor, den sie vorher eingeschluckt haben. So angenehm sie sonst auch sind, so wenig taugen sie besonders in Kinderstuben. Matten sind dagegen viel besser.

So wohlthätig nun auch die frische Luft ist, so muß jedoch die Nachtlust, besonders in Gegenden, wo Wechselfieber oder wie in Rom die *aria cattiva* herrschen, vermieden werden. Bei großer Sommerhize können Straminfenster angebracht werden. Da das Mondlicht auf schwachnervige Personen nachtheilig einwirkt, so müssen in solchem Falle die Fenster verhängt werden. Der Zugwind, besonders der feine Zug durch schlechte Fenster und Thüren, muß durch sorgfältiges Absperren, durch Vorhänge vor den Thüren, wie dies z. B. in Lübeck geschieht, verhindert werden.

Ein wichtiges Mittel zur Luftreinigung ist das Wasser. Es wurde schon erwähnt, daß man Wohnungen womöglich in der Nähe fließender Wasser anlegen solle. Aber selbst un-

sere Häuser und Wohnzimmer können außer der Reinigung mittelst Waschungen oder durch Besprengen mit Wasser, durch Gefäße mit Wasser, in welche man mit noch größerm Erfolg grobe frischgebrannte Kohlenstücke legt, noch besser durch kleine Springbrunnen, die hier und da bereits in Hamburg existiren (im Orient sind sie sehr häufig) lustrein gehalten werden. Im Winter dienen die Öfen und Ramine wesentlich zur Lusterneuerung und Trockenmachung. Ihnen gebührt ein Platz in der Diätetik. Obgleich eine mäßig feuchte Luft, wie sie sich gewöhnlich bei mittlerer Temperatur vorfindet, zum Athmen nothwendig und angenehm ist, so kann der Wassergehalt derselben so sehr zunehmen (durch vorhandene nasse Gegenstände und Mangel der Lusterneuerung), daß sich theils in den Wohnungen Fäulniß und Schimmelbildung z. B. an den Tapeten, Betten zeigt, theils in den Lungen und der Haut durch verhinderte Wasserausdünstung Rheumatismen und andere Krankheiten bilden.

Offenes Feuer, wie es unsere Ramine, Feuerheerde, Feueressen und Windöfen, selbst Lampen und Lichter darbieten, bringen nun eine beständige Lusterneuerung durch Erwärmung, Zugwind und Verbrennung der feuchten Luft hervor und sind daher sowol zum Trocknen feuchter Räume, neuer Häuser, Mobilien, Wäsche, als zum Entfernen mancher übelriechenden und schädlichen Ausdünstungen und dadurch zur Erhaltung der Gesundheit nothwendig. Weniger schon taugen dazu die Rachelöfen, deren Wirkung auf Lusterneuerung nur in der lokalen Erwärmung besteht, wenn sie nicht auch ein Zugloch für das Zimmer haben. Am meisten leistet die Luftheizung, welche hier und da in Hamburg eingeführt ist.

Nach ihr kommt die Beleuchtung durch Gaslicht, wodurch eine große Wärme und zugleich ein offener Verbrennungsprozeß der Luft hervorgebracht wird.

Die Nachtheile zu großer Trockenheit der Luft, welche durch Öfen, Lustheizung und Gasflammen entsteht, werden bald von einer Unbehaglichkeit, Trockenheit im Munde und bei kranken Lungen durch Husten bemerkt, namentlich sind viele Stimmen gegen die Lustheizung erhoben worden. Man hat daher vorgeschlagen, die trockne Luft über Gefäße mit Wasser streichen zu lassen.

In Schauspielhäusern dienen große mit eisernen oder backsteinernen Mänteln versehene Öfen zur Lustreinigung und Erwärmung. In großen Werkstätten, Hospitälern u. s. w. sucht man auf ähnliche Weise frische Luft von außen einzuführen, wobei besonders darauf zu sehen ist, daß der Ort, woher man die frische Luft nimmt, nicht aus der Nähe von Kloaken oder Mistpfützen kommt.

Zur Entdeckung einer nicht athmenbaren Luft, wie sie in Bergwerken, einigen Höhlen, Kellern, selbst Treibhäusern, die hermetisch verschlossen sind, vorkommt, dient ein in die Räume hinabgelassenes Licht, welches, wenn irrespirable Gasarten vorhanden sind, sogleich auslöscht.

Zu deren Austreibung und Lusterneuerung dient das Öffnen der Fenster, Thüren, Hineingießen von Wasser, ein Schuß. Dies ist die schnellste Art der Reinigung, obgleich sie in manchen Fällen, wo fortwährende nachtheilige Ausdünstungen oder unangenehme Gerüche vorhanden, nicht ausreicht.

Man hat in früheren Zeiten durch Räucherungen mit Essig, Nelken, Wachholder, Räucherpulver, Eau de Cologne,

durch Abbrennen von Schießpulver genug gethan zu haben geglaubt. Insofern dadurch ein anderer oder angenehmerer Geruch hervorgebracht wird, mögen diese Mittel auch zur Beruhigung dienen, obgleich solche Gerüche wiederum an das Krankenzimmer erinnern. Viel besser ist die Holzkohle; in schweren Fällen, z. B. bei ansteckenden Krankheiten, die Gunton-Morveauschen Räucherungen, oxygenirte Salzsäure, hervorgebracht durch Mangan und Salzsäure. Abtritte so wie stinkende Siehle sind mit großem Erfolg durch Parent du Chatelet in Paris mit Chlorkalk gereinigt worden. Der Hausschwamm wird dauernd nur durch Zugluft, allenfalls auch durch Bestreichen mit Steinkohlentheer und Trockenlegung der Stelle unschädlich gemacht. So viel über die schädlichen Beimischungen der Luft. Sie kann durch ihre Temperatur z. B. zu schnelle Abwechselung aber auch nachtheilig werden, worüber schon oben einiges gesagt ist.

Die angenehmste Temperatur der Luft in Wohnzimmern ist 15—16 Gr. Reaumur. Beim Gehen und im Freien erträgt man schon leichter niedrigere Grade. Man sucht daher durch Öfen, Luft- oder Wasserheizung die Temperatur in bewohnten Räumen auf 15—16 Grad zu bringen und zu erhalten.

Dies wird schon leichter, als die Wärme im Sommer oder heißen Klimaten zu mildern. Zugluft oder in Ostindien großartige Fächerbewegungen erleichtern zwar das drückende Gefühl einer stillstehenden warmen Luft. Man hat hier und da Eis, sogar Eisöfen angebracht. Wassersprengen hilft ebenfalls durch die Verdampfung, wobei Kühle entsteht. Möglich ist es auch, durch Wasserrohren, in denen kühles Wasser fließt, dieser Unannehmlichkeit einigermaßen zu begegnen.

Von den Schlafzimmern und Betten. Sie mögen hier ihren Platz finden, da sie zur Wohnung gehören. Wenn man die Räume betrachtet, in denen manche Reiche wie Arme schlafen, so erstaunt man, wie wenig Rücksicht auf einen Gegenstand genommen wird, der von so großem Einfluß auf die Gesundheit ist.

Es ist verzeihlich, wenn Arme den überhaupt beschränkten Platz ihrer Wohnung so eitheilen, daß sie da die Betten hinstellen, wo gerade Raum ist. Gewöhnlich ist es entweder die dunkelste Stelle, oder irgend ein sonst unbrauchbarer Platz der Wohnung. Aber selbst bei unsern wohlhabenden Mitbürgern verlegt man die Schlafzimmer nur zu häufig in die dunkle Mitte der Häuser, wohin weder Sonne noch Mond scheint, und die etwaige frische Luft nur aus den feuchten Höfen in die Zimmer geführt wird. Dies ist besonders in den meisten Häusern des neugebauten Stadttheils der Fall, woselbst die Familien sich in die Stockwerke theilen, und keine ein ganzes Haus bewohnt.

Wer als Arzt Gelegenheit hat, diese Schlafzimmer in ihren verschiedenen Abstufungen zu beobachten, wundert sich nicht mehr über die blasser Gesichtsfarbe und so manche langsame Genesung der erkrankten Bewohner.

Es kommt noch häufig der Umstand bei uns hinzu, daß bei der Theuerung der Wohnungen jetzt mehr als früher recht viele Personen in die Schlafzimmer gelegt werden und die Diensthoten wie allenthalben sich mit den schlechtesten Plätzen (z. B. im Keller, auf dem Boden oder unter den Treppen) behelfen müssen. Man glaubt durch Betttschranke die Nachtheile des Zugwindes und der Kälte beseitigen zu können. Wenn

man bedächte, daß der Mensch den dritten Theil seines Lebens im Bette zubringt, so würde man doch besser thun, ein Brunkzimmer dafür zu bestimmen, welches nur selten gebraucht wird. Eben so schlimm wie in den Städten ist es häufig auf dem Lande bei den Bauern. Wenn auch nicht immer die wichtigsten Hausthiere und vieles Ungeziefer den Schlafraum theilen, so pflegt das Bett häufig ein enger verschlossener dunkler Raum zu sein, der eine ganze Familie beherbergt, und es gehört Selbstüberwindung oder große Noth dazu, als fremder Gast sich solcher Höhle anzuvertrauen. Auf Schiffen, besonders den Auswanderungsschiffen, ist es womöglich noch ärger, da bei geringem Platz (14 □ Fuß bei einem Zwischendeck von 6 Fuß, also etwa 84 Cub.-Fuß) noch die Ausdünstung des Schiffes hinzukommt.

Ein gutes Schlafzimmer muß vor Allem der reinen frischen Luft zugänglich sein. Nähe von Lokalen, aus denen stinkende Luft sich entwickelt, müssen vermieden werden. Das Sonnenlicht reinigt am besten die Luft. Vorzugsweise wählt man die Morgensonne. Dies gilt vorzüglich für Schlafzimmer der Kinder und Kranke. Die Luft darin muß nicht zu warm und nicht zu kalt (etwa 10 + Gr. R.), noch feucht sein. Deshalb taugen Betten weder auf dem Boden unter dem Dach, noch in dem Keller. Wenn der Platz es erlaubt, so ist es vortrefflich, wenn der Haupt- schornstein des Hauses die eine Wand des Schlafzimmers berührt. Man gewinnt dadurch, zumal in unserm Klima, eine mäßig warme und trockene Luft. Ältere Leute und junge Kinder bedürfen einer wärmeren Luft im Schlafzimmer, als Menschen im kräftigen Lebensalter. Es ist rathsam, nur während

des Tages die Schlafzimmer zu lüften und die Fenster zu schließen, sobald es dunkel wird.

Hinsichtlich der Betten entscheidet Klima und Gewohnheit. Das allgemeine Geschrei, welches gegen Federbetten oder Pelzdecken erhoben worden ist, ist eben so unsinnig als die unbedingte Empfehlung der Hangematten oder der leichtern baumwollenen Decken, so wie der Unterlagen von Pferdehaar, Seegras oder Stroh. In unserm Klima und namentlich bei schlechter Stellung der Betten an kalten feuchten Orten ist eine warme Federdecke (besonders für daran Gewöhnte) unentbehrlich, wie es etwa im hohen Norden ein guter Pelz sein würde. Ältere oder schwächliche Personen, selbst zarte Kinder bedürfen einer wärmeren nächtlichen Bedeckung.

Eine harte Unterlage, eine leichtere wollene oder baumwollene Decke paßt allerdings mehr für junge kräftige Leute und in Schlafzimmer, die trocken und warm sind. Jedenfalls muß man sich nach der Jahreszeit richten und die Lüftung der Bettwäsche und Betten darf niemals versäumt werden. Am besten lüftet man im Sonnenlicht.

Man hat sich über die besten Wiegen gestritten. Einige Ärzte verwerfen sie gänzlich. Eine vieljährige Erfahrung hat mich belehrt, daß sie allerdings gemißbraucht werden, jedoch im Allgemeinen nicht verwerflich sind. Für das zarte Kindesalter empfehlen sie sich sogar, weil sie kleiner und wärmer als Betten sind. Nur darf die Wiege nicht rütteln, sondern muß wirklich schaukeln, und das Wiegen selbst muß nicht übertrieben oder als ein (sehr unpassendes) Mittel gebraucht werden, die Kinder zu betäuben, wenn ihnen sonst etwas fehlt. Auch ziehe ich die hängenden Wiegen vor, die man leicht feststellen kann,

und lasse erst nach dem ersten Jahr die gewöhnlichen Kinderbettstellen gebrauchen.

Es kann hier wohl die Bemerkung Platz finden, daß, was man auch mit Recht gegen das Schlafen der jungen Säuglinge in den Betten der Mütter oder Ammen gesagt hat, diese Erwärmungsart dennoch sehr viel für sich hat. Sie findet auch viel häufiger Statt, als wir Ärzte es erfahren. Es kommen allerdings zuweilen Erstickungen von Säuglingen an der Brust der Mutter oder Amme dadurch vor. Manche dieser Weiber haben einen sehr festen Schlaf und einige mögen sich wohl auch berauschen, aber da wo eine sorgsame Mutter ihren Säugling, besonders wenn er unruhig ist, ins Bett auf einige Stunden nimmt, entsteht fast nie ein solches Unglück, und die Kinder gedeihen offenbar besser als in den Wiegen, besonders im Winter und in kalten feuchten Stuben. Es wird vielleicht in diesem erfindungsreichen Zeitalter eine Vorrichtung erfunden, welche die Gefahr des Erdrückens beseitigt.

Was die ersündeste Lage im Bette betrifft, so ist dabei zu bemerken, daß der Körper, falls er nicht wegen Verwachsungen einer besonderen Unterstützung bedarf, am besten auf harter gerader Unterlage liegt. Dies gilt besonders für die Zeitperiode des Wachstums. Die Engländer und Franzosen gebrauchen keine Federkissen sondern Rollen mit Pferdehaar, und dieser Gebrauch ist empfehlenswerth, da wir Nordländer in der Regel den Kopf zu warm halten. Es schadet der Verdauung und dem leichten Athemholen, wenn der Kopf zu hoch liegt. Bei Kranken muß der Arzt entscheiden.

Vorhänge und Bettschirme haben freilich in so fern Nachtheile, als sie die Lüftung der Betten und Schlafstuben

erschweren. Aber sie schützen den Schlafenden vor Zugwind und vor dem unbequemen Eindringen des Lichts und der Ofenwärme, abgerechnet, daß da, wo mehrere Menschen in Einer Stube schlafen, das Schicklichkeitsgefühl diese Absperrungen manchmal gebietet.

Aus dem Obigen geht wohl von selbst hervor, daß die Benützung des Schlafzimmers zum Eßzimmer, zum Rauch- oder Arbeitslokal möglichst vermieden werden muß, daß der russische Gebrauch, auf dem Ofen zu schlafen, bei uns nicht paßt und daß die Gewohnheit, welche hie und da aus übel verstandnem Schicklichkeitsgefühl Statt findet, die Betten am Tage mit einer Spreedecke oder einem Vorhange oder einem Rahmen zu bedecken, das Lüften verhindert, also nachtheilig ist.

Ob die Betten von Ost nach West oder von Norden nach Süden stehen, ist bei Gesunden ziemlich einerlei, obgleich schwache oder kranke Personen eine Veränderung der Lage übel empfinden. Man will einen Einfluß des Erdmagnetismus auf die Schlafenden bemerkt haben und empfiehlt deshalb die Lage von Nord nach Süd.

4. Von der Stimme und Sprache.

(Vergl. Vogt phys. Briefe.)

Die Organe der Stimme und Sprache bestehen aus dem Kehlkopfe mit dem Kehlideckel, der Stimmrinne und den Stimmbändern, welche sich am obern Ende der Luftröhre befinden; durch den Kehlideckel wird der Kehlkopf während des Hinunterschluckens von Speisen und Getränken verschlossen. Das Sprechen, Singen, Rufen geschieht mittelst Ausath-

mungshahn, und tiefe Töne, deren Hervorbringung sowohl dem Willen untergeordnet sind als auch willenslos erfolgen, entstehen je nach der geringeren oder stärkeren Spannung der Stimmbänder. Männer haben einen größern Kehlkopf als Weiber, und tiefe Töne erfordern mehr Zeit als hohe, wie denn überhaupt auch bei den Instrumenten der Baß als Grundton langsamer auftritt und der Tenor und Discant die Rouladen übernimmt. Der Umfang der menschlichen Stimme ist von 2—2½ bis höchstens 3½ Octaven. Sie ist bekanntlich im Kindesalter fein, der Discant wechselt (mutirt) in den mannbaren Jahren und wird Tenor, Sopran, Baß. Die Virtuosität unserer Sänger und Sängerinnen liegt bekanntlich in der Stärke, Reinheit, Schönheit des Tons, der Fertigkeit des Treffens und der Geschwindigkeit des Singens, und in dem seelenvollen Ausdruck, den das belebende geistige Princip ihnen gibt.

Thiere haben wohl Stimme und Sprache, aber keinen eigentlichen Gesang. Sie sind fähig, sich Mittheilungen durch Sprache und Töne zu machen. Mehrere verstehen die Sprache der Menschen, wie wir zum Theil die ihrige verstehen. Der Vogelgesang ist aber kein Gesang, er ist nur Sprache.

Man hat versucht, menschliche Stimme und Sprache künstlich hervorzubringen. Die Sprechmaschine des Herrn Fa ber aus Wien ist ein Zeichen rühmlichen langjährigen Nachdenkens und mühevoller Ausführung, und in der That war es möglich, alle Buchstaben und Worte zum deutlichen Gehör zu bringen, so daß z. B. mein Hund bei Nennung seines Namens sich aufrichtete und diesen Ruf verstand. Der sogenannte Gesang dieser Maschine war aber abscheulich, und wurde

selbst nicht besser, als Herr Faber die künstlichen Sprachorgane benutzte, was bekanntlich bei unsern natürlichen von guter Wirkung zu sein pflegt. Man konnte an diesen Maschinen deutlich erfahren, wie viel vorzüglicher die Natur als die Menschen arbeitet.

Die Sprache nun ist der Ausdruck der Geistesbildung, des Geistes eines Menschen wie eines Volkes. Nimmt man einem Volke seine Sprache und zwingt ihm eine andere auf, so lähmt man dessen Geist; das Volk hört auf, geistig productiv zu sein. Erst nach langer Zeit verschmelzen sich die Sprachen, und eine Völkerwanderung, ein langjähriger Krieg hinterläßt stets in der Sprache Spuren des Besuchs oder der Eroberung. Die Sprachforschungen haben daher das größte Interesse für alle, welche das geistige Leben eines Volkes studiren. Man hat sich viel Mühe gegeben, eine Universalssprache zu erfinden. Sie muß sich stets auf bloße Zeichensprache und auf die Bezeichnung der nothwendigsten Lebensbedürfnisse beschränken, denn viele Völker haben noch keinen Begriff von Dingen und Gedanken, welche der höhern Civilisation schon geläufig sind. Jede Sprache eines kräftigen, sich noch entwickelnden Volkes lebt ebenfalls, ihre Sprachlehren wie ihre Lexica müssen alle von Zeit zu Zeit verändert werden, denn Ausdrücke veralten und werden neu geschaffen. Selbst Kinder schaffen neue Worte, und Ein glücklicher Gedanke, Ein besonderes Ereigniß bereichert die Gesellschaft und endlich das Volk mit neuen Worten.

Die Taubstummensprache, ein sinnreicher glücklicher Nothbehelf, wird kaum als Äquivalent für die Sprache der Hörenden dienen können. Taubstumme helfen sich vielfach durch das

Abgehen der Worte eines Sprechenden, bei der Beschränktheit der Begriffe, welche Taubstumme ohne Lectüre erlangen, ist es begreiflich, daß sie eine gewisse Naivetät bewahren und in der Regel mißtrauisch sind. Die Diätetik muß bei der Ausbildung und Pflege der Stimme und Sprache vorzugsweise auf die Periode des Mutirens aufmerksam machen. In dieser Zeit darf der Gesang nur sehr mäßig getrieben werden, sowohl bei dem männlichen als weiblichen Geschlecht.

Es lassen sich sonst alle Grundsätze der Diätetik auch auf diese Organe anwenden. Bei kranken, selbst schwachen Lungen, bei Heiserkeit, mit vollem in der Verdauung begriffenen Magen, so wie nach heftigen Anstrengungen, nach Ermüdung müssen Sprache und Stimme besonders geschont werden. Oft entsteht plötzliche Heiserkeit, wenn man nach vielem Singen oder Sprechen kaltes Getränk zu sich nimmt. Freilich gibt es sogenannte unverwüstliche Kehlen, jedoch ist zarteren Stimmen zu rathen, sich vor allen erhitzenden scharfen Speisen und Getränken zu hüten, wenn die Stimme rein bleiben soll. Besonders schaden Branntwein und daraus bereitete Getränke, Senf, Pfeffer und das Rauchen von Tabak. Dies wird begreiflich, wenn man bedenkt, daß alle Sprachorgane mit einer Schleimhaut bedeckt sind, die in genauer Verbindung mit der Lunge, dem Munde und der Nase stehen, und deshalb ebensowohl dem Katarth, der Entzündung, der Trockenheit u. s. w. unterworfen sind. Deshalb nennt man als vortheilhaft für die Stimmen alle erweichenden süßen Dinge, z. B. Milch, Bier, Austern, Eier, ja selbst Haringe, wie unsere Sänger behaupten. Merkwürdig ist es, daß die Seeluft einen so außerordentlich günstigen Einfluß auf die Stimme,

selbst auf die Lungen hat. Es muß fernern Forschungen überlassen bleiben, zu entdecken, ob Jod, Brom oder Salzsäure, welche sich bekanntlich in der Seeluft befinden, daran Schuld sind, und ob man eine solche Seeatmosphäre nicht künstlich darstellen und benutzen kann. Die Ausbildung und Übung der Sprache ist mehr Aufgabe der Erziehung und des geistigen Lebens. Demosthenes ist ein großes Beispiel des Alterthums, wie viel Ausdauer und Übung über die leiblichen Organe vermögen.

Die Heilung des Stammelns oder Stotterns ist bis jetzt größtentheils noch in den Händen herumreisender Sprachärzte. Es mag damit gehen wie mit der Kur des Bandwurms, die uns gewöhnlichen Ärzten auch selten gelingt. Das Stammeln hängt größtentheils von einer Schwäche der respiratorischen (Athmungs-) Nerven und der damit verbundenen Befangenheit des Geistes so wie eines Mangels an Übung und Aufsicht ab. Deshalb heilt man diesen Fehler theils durch allgemeine, die Nerventhätigkeit belebende Mittel, theils durch lange fortgesetzte Übung und durch Kräftigung des Willens mittelst Lautlesens und langsamen Sprechens. Mechanische Mittel z. B. das Demosthenische Mittel, einen Stein in den Mund zu nehmen, oder das Durchschneiden des Zungenbändchens, oder eines eignen Zungenhalters, scheinen von geringer Wirkung zu sein. Selbst der Geheilte muß noch lange diese Übung fortsetzen, wenn nicht Rückfälle erfolgen sollen. Man spricht bekanntlich mit einzelnen Personen, die uns nicht imponiren, oder allein viel geläufiger als in großer Gesellschaft, wie dies namentlich Lehrer und Professoren wohl erfahren haben.

Das Erlernen der Muttersprache ist, wie der Name schon sagt, Aufgabe der Mutter. Durch unsere Umgebungen neh-

men wir die Landessprache und den Dialekt an, wodurch sich kleinere Kreise der Bevölkerung in jedem Lande stets unterscheiden.

Ein Kind kann durch Sprechen mit mehreren Personen, von denen jeder consequent nur seine Mutter- oder Landessprache redet, eben so viele Sprachen leicht erlernen, und sogar in diesen Sprachen denken. Fast immer aber wird man beim Sprechen mehr oder minder auch im Charakter des Lehrmeisters denken und sich benehmen. Unsere Diplomatie war sehr steif zur Zeit als man lateinische Diplomaten hatte. Jetzt haben wir mit den Franzosen auch deren diplomatischen Charakter angenommen, der höchstens von den Italienern und Griechen (Türken) verdrängt ward.

Es ist Aufgabe der Erziehung, dafür zu sorgen, daß man deutlich, richtig, fertig, womöglich kräftig und ohne Beimischung von Provinzialismen rede. Sache geistiger Ausbildung ist es, sich kurz, kräftig, deutlich ausdrücken zu können. Der Meister in der Redekunst wird dahin streben, vielseitig, elegant, schön zu reden; natürlich muß ein solcher auch eben so denken können. Zu einer solchen Ausbildung gehören nicht bloß gute Muster — denn ein böses Beispiel verdirbt Alles — sondern das Studium geistreicher, gediegener Schriften, Übung im Kleinen und Großen, Beobachtung rhetorischer und gymnastischer Regeln. Deshalb sind Declamatorien und Peseübungen, so wie Privattheater sehr zweckmäßig. Da die Affekte und Leidenschaften des Menschen auch durch die Sprache dargestellt werden können, so bedarf der Redner eines großen Studiums tüchtiger Meister und Künstler.

Die Aneignung fremder Sprachen gehört nur insofern

hierher, als wir die Bemerkung hinzufügen, daß je schwieriger und härter die Muttersprache ist, um desto leichter die Erlernung einer weicheren Sprache möglich wird. Deshalb übertreffen die Russen alle andern Europäer in der Sprachenerlernung.

III. Das Hautsystem.

An den Athmungsprozeß und die Thätigkeit der Lungen reiht sich naturgemäß das Hautsystem und die Thätigkeit der Haut. Es gibt eigentlich dreierlei Arten von Hautsystemen. Die innere Oberfläche des Körpers vom Munde bis zum After, die Nase und Lunge, die Oberfläche der Augen sind mit einer schleimabsondernden Haut bekleidet — die Schleimhaut (mucosa). Innere Organe z. B. das Herz und andere sind mit sackartigen Häuten versehen, welche ebenfalls Säfte absondern (serum) und seröse Häute heißen. Die äußere Oberfläche des Körpers wird bekleidet mit einem aus mehreren Schichten bestehenden Körper, auf dessen nähere Beschaffenheit wir sogleich zurückkommen werden. Diese Haut nun umgibt den äußern Körper als abschließendes, schützendes, absonderndes, aufsaugendes und fühlendes Organ. Wenn wir uns mit den mucösen und serösen Häuten nur gelegentlich beschäftigen, da namentlich die Schleimhäute nur für die Diätetik Werth haben, so nimmt dagegen die eigentliche Haut unsere Aufmerksamkeit desto mehr in Anspruch, und die Haare und Nägel gehören als in die Haut eingepflanzte Organe durchaus hierher.

Die Haut selbst besteht aus drei Schichten von sehr ver-

verschiedenartiger Dicke und Feinheit. Die oberste Schicht, Oberhaut (Epidermis), die mittlere, die Schleimhaut (Rete malpighii) und die Lederhaut (Corium). Bei Verbrennungen wird darnach der Grad und die Wichtigkeit der Verletzung bestimmt. Die Oberhaut, ähnlich in chemischer Hinsicht den Haaren und Nägeln (Hörnern, Federn, Borsten), ist das eigentliche Schutzmittel der Oberfläche des Körpers. Sie wird täglich und stündlich erneuert, wie man erfahren kann nach Betupfen mit Höllenstein, Salpetersäure, im Bade und bei kleinen heilenden Wunden oder Verletzungen durch Beobachtung der Abschilferung, wenn man nicht das Mikroskop zu Hilfe nehmen will. Auch darin hat sie Ähnlichkeit mit den Haaren und Nägeln. Im Sommer, in warmen Klimaten, des Nachts und bei kräftigen jungen Leuten ist dieser Erneuerungsprozeß am raschesten. In Krankheiten ist er entweder gehemmt oder übermäßig beschleunigt. (Mauferprozeß nach Schulz, Böcker.) Wir finden ähnliches im Pflanzenreiche beim Abschälen der Rinde, bei Thieren im Mauferprozeß u. s. w. Von der Pigment- oder Schleimhaut ist hier nur zu erwähnen, daß in derselben die Ursache der verschiedenartigen Färbung der Menschen (Neger, Indianer, Malaye, Weißer) liegt.

In der eigentlichen Lederhaut endigen sich allenthalben die feinsten Verzweigungen der Nerven und Adern. An vielen Stellen dieser Haut liegen Schweiß- und Talgdrüsen, unter derselben ist an manchen Stellen eine bedeutende Lage Fett. Die Haut erhält dadurch Gefühl, Nahrung, Schönheit und Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit, Trockenheit, Wärme und Kälte.

Die zartesten Hautstellen finden sich an den Lippen und

den Fingerspitzen.' Obgleich die Fußsohlen und bei vielen Menschen die Handflächen die dickste Haut haben, so behält sie dennoch die Fähigkeit der Einsaugung und Ausschwizung, ja in der Regel noch mehr Feinheit des Gefühls als einige andere Stellen der Haut z. B. auf dem Rücken.

Obgleich die Oberhaut alle Theile der Haut überzieht und schützt, so wird sie dennoch von zahllosen kleinen Öffnungen durchdrungen, wodurch die Einsaugung und Ausschwizung ermöglicht wird. Krause in Hannover (Wagners W.-B.) hat berechnet, daß wenn man annimmt, die ganze Oberfläche des Körpers sei 15 □ Fuß groß, so betrage die Zahl der Schweißdrüsen (die sich übrigens an einzelnen Stellen z. B. unter den Achseln am häufigsten vorfinden) ohne die Achseldrüsen 2,381,148. Man dunstet täglich ungefähr zwei Pfund Feuchtigkeit aus.

Die physiologische Thätigkeit der Haut ist der der Lungen ähnlich und überhaupt für Leben und Gesundheit äußerst wichtig. Man kann die Haut die umgekehrte Lunge nennen. Die atmosphärische Luft verliert in der Lunge ihren Sauerstoff und der Stickstoff wird ausgeschieden. Bei diesem Prozesse wird Wasser und Kohlenstoff gebildet, ausgeathmet. So erzeugt die Haut fortwährend Wasserdämpfe und Kohlenensäure, scheidet außer einigen Riechstoffen Salze, Ammoniak, vielleicht auch Wasserstoff und Stickstoff aus. Unähnlich ist sie darin der Lunge, daß das rothe Arterienblut, welches die Lunge gebildet hat, in den feinsten Hautgefäßen (Capillargefäßen), seinen Sauerstoff verliert und schwärzlich wird.

Die Haut ist viel mehr als die Lunge im Stande, lösliche Substanzen aus dem Wasser aufzusaugen, dazu bedarf es einer

gewissen erhöhten Temperatur und der Feuchtigkeit. Diese Aufsaugung geschieht am stärksten des Morgens oder wenn der Körper lange nichts genossen hat. Noch rascher geschieht die Aufsaugung, wenn man die Oberhaut entfernt hat. (Benutzt in der Heilkunde bei Anwendung von Opium, China, Veratrin durch die endermatische Methode.)

Außer den oben erwähnten Gasarten und Wasserdunst scheidet die Haut aber auch Schweiß, salzige und fette Theile aus. Der Schweiß ist säuerlicher Natur. Die Haut ist also als Arhmungs-, Ausscheidungs- und Bedeckungsorgan von der größten Wichtigkeit, und die Ärzte wissen sehr wohl, daß Verletzungen der Haut z. B. durch Verbrennung, wenn sie etwa ein Drittheil der Oberfläche des Körpers betragen, nicht wegen des Schmerzes allein, sondern wegen mangelhafter physiologischer Thätigkeit tödtlich werden.

Durch das auf so großer Oberfläche verbreitete Gefühl wird die Haut Sinnesorgan. Es wurde schon oben bei den Sinnen erwähnt, daß man das Gefühl trennen müsse in Sinn für Formen und Temperatur. Man könnte noch den Sinn des Gemeingefühls hinzufügen, wenn dabei nicht mehrere andere Nerven in Gemeinschaft wirkten. Die Haut empfängt auch unwillkürliche unerwartete Empfindungen von äußeren wie von inneren Einflüssen, die sie durch ihre Nerven dem Gehirn mittheilt und welche von diesem weiter reflectirt werden. Sind diese Empfindungen unangenehmer Art, so entsteht Schauern, Frösteln, auch wohl Schweiß, die Haare sträuben sich. Der Kitzel wird ebenfalls nur in der Haut empfunden und veranlaßt Reflexbewegungen.

Nur durch Verlauf und Verbreitung einzelner Nervenäste

ist zu erklären, weshalb beim Jucken oder Schmerz — was eigentlich nur Modificationen desselben Gefühls sind — einzelne entfernt liegende Hauttheile zugleich empfinden.

Haare und Nägel sind in die Haut gepflanzte Organe von ganz ähnlichem Stoffe wie die Oberhaut. Sie theilen Gesundheit und Krankheit der Haut, wachsen und nähren sich aus eignen Bälgen, die ihre besonderen Ernährungsgefäße haben, ertragen das Beschneiden und wachsen in der Wärme (im Sommer) am stärksten. Haar und Nägel geben treffliche Erkennungszeichen der Gesundheit und Krankheit ab. Deshalb gilt ein starkes Haar für ein Zeichen der Kraft und Fülle. Von der Diätetik derselben später.

Es ist gewiß ein Fortschritt zu nennen, daß man in neuerer Zeit viel mehr als früher Gewicht auf eine ordentliche Hautkultur legt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß dadurch das Menschengeschlecht an Behaglichkeit, Wohlfsein und Lebensdauer gewonnen hat. Wer mit der Viehzucht sich beschäftigt, kennt das Sprüchwort: Der Striegel ist das halbe Futter. Zu dieser Hautkultur gehört nun richtige Anwendung des Wassers, Einfluß des Lichts, der Luft, der Wärme und Kälte, Reibungen und Kleidung.

Das Licht färbt die Haut, Entbehrung desselben bleicht sie, man macht diese Erfahrung täglich. Die frische Farbe hängt größtentheils von dem Einfluß des Lichtes ab.

Die Einwirkung der Luft auf die Haut befördert deren Athmungsprozeß und dies veranlaßte schon Franklin, Luftbäder anzurathen; neuerer Zeit sind kohlensaure Bäder d. h. Bäder in kohlensaurem Wasser vielfach in Anwendung gekommen. Jedenfalls wirkt, wie wir später bei der Kleidung näher erörtern

werden, eine zu sorgfältig Bedeckung der Haut schwächend, verzärtelnd. Zu beachten ist auch der Einfluß der Wärme und Kälte auf die Haut. Licht, Luft, Bekleidung und Reinigung der Haut schaffen eine eigenthümliche Elasticität der Haut (Turgor vitalis), die ein Zeichen der Gesundheit und Kraft ist. Daher schwächt das fortwährende Liegen im Bett.

Unsere Kleidung veranlaßt bei jeder Bewegung eine Art Reibung der Haut, die wir ja bekanntlich auch absichtlich durch Bürsten und durch wollene Tücher oder die bloße Hand hervorbringen. Es ist nicht rathsam, sich an solche absichtlich stärkere Reizmittel der Haut zu gewöhnen, und man thut besser, sie für Krankheiten aufzusparen.

Ehe wir zur Anwendung des Wassers übergehen, muß noch der merkwürdigen Wechselwirkung gedacht werden, welche zwischen der Thätigkeit der Haut und der Nieren, den Schleimhäuten des Verdauungsapparates und den inneren Nase des Mundes, der Augen, der Ohren und der Luftwege stattfindet. Je größer nämlich die Hautthätigkeit ist, desto mehr ist die Thätigkeit der Nieren und der Schleimhäute überhaupt verringert. Urin und Stuhlgang, so wie Auswurf durch Nase und Mund, werden in der Regel sparsamer, sobald man viel schwitzt. Diese Organe übernehmen sogar in vielen Fällen die mangelnde Hautthätigkeit, wie sich dieses im Anfange der kalten Jahreszeit durch vermehrten Urin, durch Schnupfen u. s. w. zeigt. Man nimmt daher in diätetischer und ärztlicher Hinsicht seine Zuflucht zu Erweckung größerer Hautthätigkeit durch Bewegung, Reiben u. s. w., um innere Übel los zu werden.

B ä d e r.

a) Das Bad als diätetisches Mittel.

Wir haben bis jetzt die Haut als Athmungsorgan betrachtet, ihre Wichtigkeit als Organ des Fühlens, überhaupt der Nerventhätigkeit erkannt und bereits gesehen, daß sie mit Millionen kleiner Ausführungspläze versehen ist, durch welche die unmerkliche Ausdünstung und der Schweiß, so wie Fetttheile abgesondert werden. Es bleibt noch übrig, die Haut als Aufsaugungs-, gewissermaßer als Ernährungsorgan zu betrachten. Sie ergänzt nicht allein das Athmen und die Lungenthätigkeit, sondern sie ist auch im Stande, einigermaßen die Ernährung zu vermitteln. Wir können täglich die Erfahrung machen, daß der heftigste Durst durch Baden gelöscht wird, selbst wenn man in Seewasser badet. Schon das Überschlagen nasser Tücher genügt zu diesem Zweck. Man läßt schlecht genährte Kinder in Milch, Malzdekokt, Fleischbrühe baden und nährt sie dadurch.

Sobiel ich weiß ist noch nicht gemessen worden, wie viel Wasser unter verschiedenen Umständen vom Körper im Bade aufgesogen wird, und wie sich diese Aufsaugung in einem Wasser, welches mit Salzen oder vegetabilischen oder animalischen Theilen vermengt ist, gestaltet. Eben so wenig, ob das Wasser zerseht wird, wie dies mit der Luft geschieht. Es bleibt daher noch manche Frage zur Beantwortung der Physiologie offen, worüber die Praxis schon entschieden hat. Ich erinnere für Ärzte nur an die Wirkung der mineral-sauren Fußbäder bei Unterleibsleiden.

In früheren Zeiten war in Deutschland und in Hamburg insbesondere das Baden eine Luxusache oder ein Arzneimittel.

tel. Ich habe Leute gekannt, die sich in ihrem Leben nicht gebadet hatten. Das Baden war seit den Kreuzzügen und dem aus dem Orient mitgebrachten Aussatz vernachlässigt und die Sitte des Badens beinah in Vergessenheit gerathen. Eine Badereise war ein großes Unternehmen.

Die französischen Kriege und der dadurch veranlaßte Besuch russischer Truppen haben uns mit den Dampfbädern vertraut gemacht. Eisenbahnen erleichtern jetzt den Verkehr mit den Bädern, und Dampfmaschinen machen es jetzt möglich, mit Leichtigkeit und geringen Kosten sich warme und kalte Bäder in unsern Häusern zu verschaffen. Das Baden ist nunmehr eine Wissenschaft geworden. Es ist ein wesentlicher Abschnitt der Hydrotherapie, welche durch Prießnitz in Gräfenberg in so große Aufnahme gekommen ist.

Es soll hier nicht von der großen Wirkung geregelter Wasserkuren die Rede sein, sie gehören in den Kreis der Heilkunde, aber es sei mir erlaubt, das Nothwendigste über die Anwendung und Wirkung der Bäder als Hausmittel zu sagen. Es handelt sich zunächst von den Bädern im Allgemeinen, abgesehen von ihrer Temperatur und etwaigen Beimischungen. Ich glaube unbedenklich den Satz aufstellen zu können, daß Bäder ein Verlängerungsmittel des Lebens und durch die Erhaltung der Gesundheit das beste Schönheitsmittel sind. Auch muß der moralische Einfluß der Bäder hervorgehoben werden. Man gewöhnt sich an Nichts so leicht, man entbehrt nichts mehr als Bäder.

Das Gefühl der Erfrischung, Erwärmung, der Reinheit des Körpers ist erklärlich durch die Einwirkung des Wassers auf ein Organ, welches eine so große Menge Nerven und Ge-

Siemens, Vorlesungen. 16

fäßendungen hat. Jedes Bad entfernt nicht bloß den zufälligen Schmutz und Staub, sondern erleichtert auch die Entfernung des Oberhäutcheus und anderer Aussonderungen, wozu das Abtrocknen und Reiben der Haut nach dem Bade wesentlich beiträgt. Ein Bad, welches dem Alter, der Jahreszeit, der Individualität des Menschen entspricht, beruhigt die Nerventhätigkeit oder erregt sie nach Umständen, befördert den Schlaf und Appetit, lindert Schmerzen und bringt einen geregelten Umlauf der Säfte hervor.

Diese großen, durch nichts anderes zu ersetzenden Vortheile haben den Bädern allmählig eine ungeheure Verbreitung gegeben. Man hat, wie gewöhnlich bei neuen Dingen geschieht, in den Bädern ein Universalmittel gegen jede Krankheit zu finden geglaubt. Wenn nun nicht geleugnet werden kann, daß Bäder das physische Wohl der Völker, bei welchen sie heimisch sind, bedeutend gefördert, selbst die Sterblichkeitsverhältnisse gebessert haben, so können jedoch Bäder auch ihre Nachtheile haben und passen unter manchen Umständen nicht.

Ich spreche diese Ansicht um so unumwundener aus, als ich der Meinung bin, daß jeder Mensch auf die eine oder andre Weise dahin gebracht werden müsse, das Wasser innerlich und äußerlich zu ertragen und daß ich gern gestehe, zwei Drittel meiner Kranken unter wesentlicher Mithilfe des Wassers geheilt zu haben.

Damit will ich aber auch gleich hinzufügen, daß ich das letzte Drittel der Kranken auf andere Weise heilen mußte. Lange fortgesetzte Bäder, sei es, daß man lange im Bade bleibt, oder daß man täglich, Monate- oder Jahrelang badete, bringen eigenthümliche Wirkungen selbst bei Gesunden hervor.

Es wird nemlich der sonst mäßige Abhäutungsprozeß der Haut vermehrt, oft in solchem Grade, daß die Oberhaut wie Kleie abfällt, wodurch ein lästiges Jucken entsteht. Nicht selten bringt die stärkere Reaction der Haut, der vermehrte Stoffwechsel in der Haut, eine Ablagerung krankhafter Stoffe auf derselben hervor. Es ist daher nichts seltenes, daß Menschen, welche übermäßig baden oder aus medicinischen Gründen die Haut dazu disponiren, an Ausschlägen, Furunkeln, Flechten leiden, und sehr oft dadurch gesund werden, wenn gleich Furunkeln zur Zeit ihrer Entwicklung sehr lästig sind. Diese Ausschläge kommen besonders bei Seebädern gewöhnlich schon in den ersten acht Tagen vor und heißen Badekräfte. Die Sympathen nennen die größern Beulen (Furunkeln) Hautkrisen, und sie mögen in der Sache Recht haben, wenn gleich der ärztliche Begriff Krisis eine Entscheidung zur Gesundheit oder zum Tode heißt, und solche Furunkeln manchmal weder zu dem Einen noch zu dem Andern führen. Es ist ferner wohl zu bedenken, daß Bäder die Haut lebendiger, aber auch zuweilen reizbarer machen, durch die Entfernung des fetten Überzuges, der jede gesunde Haut überzieht. Durch die vermehrte Abschilferung der Oberhaut wird die Haut zarter, weicher, aber keinesweges so abgehärtet, wie man dies im gewöhnlichen Leben annimmt. Kein Wunder, daß man sich trotz des Badens dennoch erkältet, daß manche rheumatische Schmerzen, daß einzelne Arten der Gicht ungeachtet der Bäder nicht weichen wollen, ja oft verschlimmert werden. Deshalb pflegen die Orientalen, welche noch immer unsere Lehrer und Meister im Baden sind, nach ihren Bädern, besonders den warmen, Salben, Öle oder aromatische Wasser anzuwenden;

auch sind sie viel vorsichtiger in der Anwendung der warmen und Dampfbäder als wir, die wir bis jetzt noch, besonders bei Dampfbädern, den Russen folgen.

Wenn das Bad in dieser Hinsicht keine gleichgiltige Sache ist, so kommt noch dazu der Umstand, daß es gewisse Idiosyncrasien (Eigenthümlichkeiten) gibt, bei welchen Menschen überhaupt das Wasser nicht vertragen können, daß ferner manchen Menschen nur eine gewisse Zahl von Bädern bekommt, nach dem sie eine Pause machen müssen und endlich, daß gewisse krankhafte Zustände, deren Aufzählung nicht hierher gehört, die Anwendung des Wassers als warmes oder kaltes Bad, als Übergießung oder Umschlag, als ganzes oder partielles Bad empfehlen oder verbieten.

b) Das Bad als moralisches Mittel.

Urquhart, der bekannte Diplomat und Reisende im Orient, hat besonders hervorgehoben (vergl. Urquhart the pillars of Hercules), daß dem übermäßigen Genuß des Branntweins auf keine wirksamere Weise entgegen gewirkt werden könne als durch allgemeine Einführung von Bädern.

Diese Ansicht hat sehr viel für sich. Wer an Bäder gewöhnt ist, findet in und durch diese einen Ersatz an angenehmen Gefühlen, die er sonst sich durch den Genuß geistiger Getränke verschafft, eine Behaglichkeit, eine wohlthuende Nachwirkung, die dem Genuß von Spirituosen fehlt. Selbst das Berauschtsein durch kohlensaure Wasserbäder ist anders als durch kohlensaure Getränke.

Urquhart empfiehlt deshalb seinen Landsleuten, um der Branntweinpest entgegen zu arbeiten, die allgemeine Verbrei-

tung der Dampfbäder, was in England bei den vielen Dampfmaschinen, welche viel überflüssiges warmes Wasser haben und in denen durch Dampf sehr leicht warme Bäder hergestellt werden können, leicht anwendbar ist. Er empfiehlt Nachahmung der großen Waschanstalten Londons, in denen nicht bloß die Wäsche auf eine für die Wäscherinnen gesündere Weise gereinigt, sondern auch sehr wohlfeile Bäder gegeben werden (à 2 Pence). Die Sache empfiehlt sich, wenn gleich der Einwand nahe liegt, daß die Orientalen ungeachtet ihrer Bäder sich durch Opium und die Russen trotz der Dampfbäder durch Branntwein berauschen.

Es ist aber dennoch die Frage, ob jene Opiumraucher und jene Branntweinsäufer dieselben sind, welche regelmäßig baden. Der Versuch, dem Volke wohlfeile Bäder zu verschaffen, muß jedenfalls von uns unterstützt werden, abgesehen davon, daß solche Badeanstalten sich dann auch schon verginsen würden, wenn die Neigung zu baden Gewohnheitsache des Volkes geworden sein wird.

Wie ein geistreicher Mann irgendwo sagt, daß der Gebrauch der Seife den Kulturzustand eines Volkes bezeichnet, so kann man Ähnliches vom Baden überhaupt sagen.

c) Das Bad als religiöses Symbol.

Bekanntlich ordnen die Ritualgesetze der Juden eine Reinigung durch Wasser an nach jeder Veranlassung, die nach den Satzungen des israelitischen Tempels als unrein bezeichnet wird. Frauen müssen zu gewissen Zeiten in fließendem

Wasser baden. Die Türken haben täglich gewisse religiöse Abwaschungen vorzunehmen, die sie, wenn es an Wasser fehlt, durch Sand bewerkstelligen können.

Unsere christliche Taufe ist bekanntlich ebenfalls das Symbol der geistigen Reinigung. Die Baptisten, welche gleich den Menoniten die Taufe erst in späteren Jahren anordnen, baden die Täuflinge in fließendem Wasser und es bedarf dieser Gegenstand einer Betrachtung vom diätetischen Standpunkte.

Ich habe mich bei den Predigern der Baptistengemeine nach diesen Bädern erkundigt und selbst den Apparat dazu in der hiesigen Kirche derselben gesehen. Der Prediger steht bei der Taufhandlung in dem Bassin, welches durch Wasserrohren und Abflußrohren fließend erhalten wird. Bevor diese Einrichtung hier in der Kirche getroffen wurde, gingen der Prediger und die Täuflinge, gleichviel, ob Winter oder Sommer, zu einem Flusse (Elbe) und die Handlung ging im Freien, bei Schnee und Regen, selbst bei dem Eisgange vor sich. Der Täufling wird bei der Taufe durch den Prediger und seinen Gehilfen förmlich untergetaucht und wechselt darauf sogleich die Wäsche, jezt in einem Nebenzimmer, welches geheizt werden kann. Der Prediger aber bleibt bis alle getauft sind fortwährend etwa drei Fuß tief im Wasser stehend und wechselt die Kleider erst nach beendigtem Taufact. Es ist zu verwundern, daß Prediger und Täuflinge nicht fast immer sich dabei erkälten, und zwar müßte der Prediger noch viel mehr leiden, da er vorher die Predigt gehalten und warm geworden ist. Herr Prediger Onken hierselbst, der über 900 Baptisten getauft hat, hat mir versichert, daß er sich stets wohl befunden habe und daß ihm in seiner Amtsführung nur Ein Fall be-

kannt geworden, bei welchem ein schwindstüchtiges Mädchen nach der Taufe erkrankt und gestorben sei.

Derselbe erzählte mir, daß ihm nur Ein Fall in England bekannt geworden, daß ein Prediger sich erkältet habe und gestorben sei und zwar nach der Meinung englischer Ärzte, weil er, um sich vor dem Wasser zu schützen, Beinkleider von wasserdichtem Zeuge getragen habe.

Ich muß die Unschädlichkeit dieser Art zu taufen daher erklären, daß theils die geistige Erhebung eine kräftige Reaction veranlasse, theils daß die Verwandten der weiblichen Täuflinge die passendste Zeit der Taufe wählen und daß überhaupt die Zeit der Taufe nicht an bestimmte Zeiten des Lebens gebunden ist.

Vom Baden selbst.

Es kommt dabei auf die Bestandtheile, die Temperatur und die Art der Anwendung an. Chemisch reines Wasser enthält als Elementarbestandtheile

Wasserstoffgas 11,06 Theile	} Gewicht.	
Sauerstoffgas 88,94 "		
<hr/>		
10,000		

Wasserstoffgas 2 Vol.	} die sich bei der Vereinigung durch elektrische Funken zu 2 Volumen reduzieren.
Sauerstoffgas 1 "	

Getrennt werden diese Elemente, wenn das Wasser durch eiserne glühende Röhren getrieben wird. Ein chemisch reines Wasser ist fade und wenig tauglich zum Trinken und Baden. Quellwasser ist außer mancherlei Salzen und Erdbeimischungen noch mit Kohlensäure vermischt, Regenwasser, besonders nach

Gewittern, mit etwas Salzsäure, Meerwasser mit viel Salzen, Mineralwasser mit Salzen und Metallen. Die nähere Zusammensetzung der verschiedenen Quellwasser und Mineralbrunnen gehört in die medizinische Diätetik und Heilkunde.

Für unsern Zweck genügt die Eintheilung in hartes und weiches Wasser. Das erstere enthält besonders Kalk, Salze und Kohlensäure, das letztere oft Lehm, Moorerde und Humusäure. Unsere Hamburger Brunnen haben sehr verschiedenartigen Gehalt an solchen Salzen. Unsere Elbe, Alster, Bille haben sehr weiches und reines Wasser, wenn man die folgenden Reinigungsmittel anwendet:

1) Ruhe (stehen — sich setzen lassen) und Einwirkung der Luft und Sonne, wie dies bei unserer Stadtwasserkunst der Fall ist.

2) Filtriren durch Sand, Kohle, Mangan. Hierzu dienen die bekannten Filtrirmaschinen und Filtrirsteine.

3) Chemische Mittel. Alaun schlägt den Lehm und Andern nieder, macht es aber hart.

Kali oder natr. carb. macht es wieder weich. Man erkennt das harte Wasser daran, daß die Seife darin nicht schäumt und Hülsenfrüchte nicht leicht gar kochen (deshalb setzt man beim Kochen von Erbsen und Bohnen Potasche zu).

Auch pflegt weiches Wasser bei Ungewohnten leicht Durchfall, hartes Wasser Verstopfung hervorzubringen. Zum äußeren Gebrauch ist reines weiches Wasser das beste, weil es leichter aufgesogen wird und die Haut weicher macht.

Der Gehalt an Kohlensäure im Wasser wirkt belebend, wie beim Trinken, so beim Bade. Das Wasser, wenn es lange verdeckt gestanden hat oder warm geworden, verliert die

Frösche, erhält sie aber durch Zutritt der Luft oder durch Schütteln und Herabfallen von einer Höhe. Das fließende Wasser kann nicht unter 0 Grad Wärme sein, sonst wird es Eis oder Schnee. Man unterscheidet beim Baden und Trinken kaltes, laues, warmes, heißes Wasser bis zur Kochhitze 80 Grad Reaumur. Die angenehmste Wärme ist die des Innern des Körpers, 30 Grad Reaumur.

Die Wärmegrade eines Bades müssen nach dem Gefühl, der Gewohnheit, der Witterung und bei Krankheiten nach dem Ermessen des Arztes bestimmt werden.

Bäder im Freien, in fließenden Strömen und Teichen können schon viel kälter sein als in Badewannen, weil man sich im Freien mehr Bewegung macht. Je kälter das Wasser, desto wärmer findet man die Luft und umgekehrt. Seebäder hinterlassen viel mehr das Gefühl der Wärme als Süßwasserbäder. Abendbäder im Freien pflegen wärmer zu sein als Morgenbäder.

Kräftige Personen ertragen, besonders wenn sie es gewohnt sind, Bäder von 6—7 Grad, selbst bis 0 Grad neben dem Eise.

Schwächere müssen mit höheren Graden anfangen und herabsteigen. Längere Unterbrechungen der Badesuren müssen möglichst vermieden werden, weil man sonst von vorn anfangen muß. Die See wird bei uns erst nach Johannis so warm (14—15 Grad), daß man darin gerne badet, bleibt aber bis October, also länger als unsere Flüsse warm. Kleinere Flüsse, Seen, Teiche werden überhaupt früher warm und früher kalt.

Allgemeines Gesetz ist die Extreme zu vermeiden. Man soll im kalten Bade nicht länger als bis zur Anwandlung

des ersten Fröstelns bleiben, und das warme Bad nicht bis zur Gesichtshitze oder Herzklopfen verlängern.

Je kälter das Wasser, desto kürzere Zeit bleibt man darin. Das kalte Bad wirkt vorzugsweise durch die nachherige Reaction, was man daran leicht erkennen kann, daß das Waschen mit kaltem Wasser oder Schnee dauerndere Wärme hervorbringt, als man durch warmes Wasser erlangt.

Bei warmen Bädern, wenn sie in diätetischer Hinsicht genommen werden, wirkt man der erschlaffenden Wirkung am besten durch Übergießen mit kühlerem Wasser entgegen. Lange fortgesetzte warme Bäder und der lange Aufenthalt im warmen Bade erschlaffen nemlich und machen fett.

Die Modificationen der Hydrotherapie, kalte, kühle, abgeseckte, ganze, halbe, theilweise Bäder und Übergießungen gehören nicht hierher.

Zeit des Badens: der frühe Morgen oder der Abend erscheint als die beste Zeit. Morgenbäder pflegen anfangs mehr anzugreifen. Manche schlafen nach Abendbädern nicht so gut.

Bäder bald nach dem Essen (in der ersten Verdauung) bekommen nicht, eben so wenig nach starker Bewegung oder Erhitzung. Wer erst anfängt, zu baden, fühlt sich in der Regel 8—10 Tage ermüdet, angegriffen. Es ist deshalb besser, wenn schwächere Constitutionen anfangen, Abends zu baden; die Wiederholung des Bades muß sich nach dem Befinden richten. Schwächere thun besser, zuerst nicht alle Tage zu baden. Das zweimalige Baden pflegt anzugreifen, besonders wenn das Wasser kalt ist. Wer viel badet, thut gut, zuweilen eine Pause von ein bis zwei Tagen zu machen. Das Bad wirkt dann besser.

Wer seltener badet, wähle vorzugsweise einen feuchten Regentag und nicht gerade Frostwetter oder trockene Luft. Mäßige Bewegung ist vor und nach dem Bade zu empfehlen. Der Körper darf jedoch niemals, besonders bei kalten Bädern schwitzen; man muß vorher untersuchen, ob man heiß oder schwitzend sei. Die Unterlassung dieser Vorsichtsmaßregel hat manchem Badenden durch Schlagfluß das Leben gekostet. Jedoch ist Schweiß, der im Sitzen entstand, eben so wenig ein Hinderniß als das Essen von Eis, wenn man im Sitzen sehr warm geworden. Geistige Aufregungen, besonders Zorn, Ärger müssen nicht bloß bei Bäduren, sondern auch überhaupt beim Baden vermieden werden, denn Schlagflüsse entstanden beim Baden nach Ärger, heftiger Bewegung, nach reichlichem Essen oder Trinken und bei Erkältung. Der Arzt muß entscheiden, bei welchen Fällen von Unwohlsein (Schneupfen, Husten, Menstruation, rheumatischen Leiden) kalte oder warme Bäder erlaubt oder verboten sind. In der Regel sind warme Bäder den Kindern und älteren oder schwächlichen Personen zuträglicher als kalte. Auch kann man länger im warmen Bade ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde) als im kalten (5—10 Minuten) bleiben.

Verschiedene Arten der Bäder.

Die gewöhnlichsten und einfachsten werden bekanntlich in Flüssen, Teichen, Gräben oder in der Badewanne genommen. Dampfbäder sind bei uns erst seit 20 Jahren in Gebrauch; wir nehmen sie nach Art der Russen — durch Aufgießen von Wasser auf glühende Steine wird der Dampf erzeugt, wobei zugleich eine Zersetzung des Wassers (wie in eisernen Röhren, s. oben) stattfindet. Eine andere Art ist, den durch Kochen

erzeugten Dampf ins Badezimmer zu leiten. In unsern öffentlichen Dampfbädern verbindet man beides. Die Temperatur in den Dampfbädern wechselt je nach der Höhe des Zimmers. Oben steigt sie auf 50—60 Grad. Man reinigt sich durch Seife, läßt sichbürsten, peitschen mit Birkenblättern und kühlt sich durch ein kaltes Sturzbad ab. Dies Alles wird mehrermale wiederholt. Darauf legt man sich zum Ausruhen oder Nachschwitzen nieder, vermeidet aber den Schlaf. Manche nehmen zum Abschiede noch ein kaltes Sturzbad. Diese russischen Bäder wirken durch starke Erregung des Blutumlaufes (man athmet ja die heiße mit Wasser gesättigte Luft ein) und durch die Extreme der Temperatur. Sie passen nicht blos bei vielen Krankheiten, sondern sind als kräftiges reinigendes Bad, besonders in Gegenden und unter Umständen, wo die Hautthätigkeit oft gestört wird, sehr zu empfehlen. Bei nachtheiligen Folgen des Wechsels der Witterung, wie dies so häufig bei uns der Fall ist, gibt es kein trefflicheres diätetisches Mittel. Wer einmal daran gewöhnt ist, findet die gewöhnlichen kalten oder warmen Bäder flau und unkräftig.

Sehr verschieden von den russischen sind die türkischen Bäder. Man gebraucht wegen der langsamen Vorbereitung und Nachbehandlung viel mehr Zeit dazu (3—4 Stunden). Die kalten Übergießungen fehlen, ebenso das Peitschen mit Birkenblättern, dagegen findet das Kneten des Körpers (massement, shampooing) statt. Alle Gelenke werden zum Knacken gebracht. Die Oberhaut wird durch Seife gelockert. Wohlriechende Wasser und Salben werden nachher angewendet und die darauf folgende Ruhe verschafft einen Hauptgenuß. Wir hatten hier in Hamburg durch Dr. Barriès eine kurze Zeit

solche türkische Bäder, die aber ihrer Kostspieligkeit wegen eingingen. Sie werden auch seltener, alle 8 Tage genommen.

Der Türke, überhaupt der Orientale gebraucht viel weniger Wasser als der Russe oder wir Abendländer. Modifikationen des Badens sind die Regen- oder Schrankbäder, deren Wirkung erfrischend, kühlend und wenig angreifend ist. Man kann damit sehr leicht kohlensaure Bäder, oder auch die Anwendung von Wein- und anderen belebenden Bädern verbinden. Nachreiben mit Brantwein ist bei schwächeren Menschen zu empfehlen, auch hierbei wird die Nachwirkung durch Gehen im Freien erhöht, besonders wenn nach dem Bade sich Frösteln einstellen sollte. Man hat den Vortheil bei diesen Bädern, ihnen eine beliebige Temperatur geben zu können (25—30 Grad Reaumur). Auch sind sie in unseren Wohnhäusern leicht aufzustellen. Im Nothfall können sie ersetzt werden durch Überbrausen mit einer Gießkanne, durch Ausdrücken eines großen Schwammes oder durch einfaches Übergießen.

Man hat, seitdem die Wasserkuren sich mehr verbreitet haben, auch mehr als früher partielle Bäder in die häusliche Diätetik eingeführt. Man nimmt Sitzbäder, kalte Fußbäder (Reiben mit Schnee gegen habituelle kalte Füße) oder wendet kalte nasse Tücher in Umschlägen auf den Rücken oder Unterleib an. Es ist nun zwar keine Frage, daß alle diese Anwendungsarten des kalten Wassers, die man in früheren Zeiten für schädlich hielt, sich in vielen Fällen als nützlich gezeigt haben, und richtig geleitet sowohl kühlend, ableitend und auflösend als erregend und reizend wirken können; allein sie bedürfen, gerade weil sie nicht gleichgiltig sind, einer Methode,

deren Anwendbarkeit der Hausarzt angeben muß, weshalb wir Aerzte jetzt auch die Hydropathik studiren müssen.

Das Baden und Waschen kleiner Kinder oder zarter und schwacher Personen muß mit größerer Sorgfalt geschehen. Zugluft, selbst das rasche Vorübergehen Anderer ist zu vermeiden. Der Kopf und die Brust des Badenden müssen wozumöglich zuerst benezt werden, die Tücher zum Abtrocknen vorher getrocknet oder gewärmt sein. Ob man wollene Decken oder Leinwand zum Einhüllen nimmt, hat der Hausarzt zu entscheiden, eben so, wie lange nach dem Bade das Kind im Bette oder auf dem Sopha liegen müsse.

Schwächere Personen ertragen nicht immer das Benetzen des Kopfes, auch trocknet bekanntlich starkes Haar der Frauen sehr schwer. Man bedient sich daher der Bademützen oder Kappen von Wachstaffent. Besser ist es freilich wenn das Haar und der Kopf ebenfalls benezt und nach dem Bade durch Luft oder mittelst Kleie getrocknet werden.

Außer diesen einfachen Wasserbädern wendet man zwar noch an:

Ernährende (Milch, Fleischbrühe, Wurstsuppe, Malz-Decoct, Branntweinspülich).

Reinigende und erweichende, auflösende von Seife, Kleie, Potasche, Salz.

Stärkende mit Wein, Branntwein, Eichenrinde, Salbei und anderen Kräutern, Eisenpräparaten.

Animalische in warmem Blut oder Eingeweiden von Thieren.

Trockene in Sand, Kleie, Birkenlaub (die sehr stark erregen und zum Schwitzen reizen).

Jedoch gehören sie mehr der Heilkunde als der häuslichen Diät an.

Zu den partiellen Bädern gehört noch das Waschen einzelner Theile des Körpers, gewöhnlich der Hände und des Gesichts, des Halses und der Brust. Es ist dabei nur zu bemerken, daß solche Waschungen nicht vorgenommen werden müssen, solange der Körper durch körperliche Bewegungen erhitzt ist. Es ist sogar rathsam, das Gesicht des Morgens nicht sogleich nach dem Aufstehen zu waschen, sondern $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde damit zu warten. Jedoch entscheidet dabei die Gewohnheit. Der Gebrauch von Seife oder Branntwein bei diesen Waschungen ist in der Regel nicht zu empfehlen. Der Branntwein macht die Oberhaut leicht spröde, obgleich und weil er eben in die kleinsten Falten der Oberhaut eindringt. Die Seife entfernt den natürlichen dünnen Fettüberzug der Haut und veranlaßt dadurch ein um so schnelleres Schmutzigwerden. Freilich lassen sich einige Arten Schmutz nur durch Seife oder Fett oder Säuren von der Haut entfernen. Kleie, wodurch die Haut weicher zu werden pflegt, thut dies nur dadurch, daß kleine Theile Mehl in den Schuppen der Oberhaut sitzen bleiben. Sie beseitigt dadurch oft ein lästiges Jucken.

Es muß hier gegen einige Arten sehr scharfer oder schlechter Seifen gewarnt werden, nach deren Anwendung Ausschlag entstanden ist. Marseiller oder Windsorseife ist die beste. Wohlriechende Seifen können wie alle starkriechende Stoffe bei schwachen Nerven Nachtheile der Überreizung der Geruchsnerven hervorbringen.

Kosmetik.

Die Lehre von der Pflege der Schönheit ist freilich im Wesentlichen nichts anderes als die Lehre von der Pflege der Gesundheit, denn nur der gesunde Mensch kann das Bild der Schönheit darbieten. Ich habe mich vor einigen dreißig Jahren in der „Gesundheitszeitung“, einer populären Zeitschrift meines Freundes Dr. Stierling, in mehreren Aufsätzen über diesen Gegenstand ausgesprochen.

Die Begriffe von Schönheit sind sehr verschieden bei den verschiedenen Völkern der Welt. Der gelbe Chinese nennt uns Europäer weiße Teufel, der braune nordamerikanische Wilde bezeichnet uns als blasser Gesichter, der schwarze Neger findet seine glänzende Hautfarbe und den starken Geruch der Hautdrüsen unstreitig schön. Der Morgenländer liebt üppige Formen und Corpulenz, während wir dagegen den schlanken Wuchs vorziehen.

Alle Ästhetiker indessen sind einig, daß es eigentlich keine Definition der Schönheit gebe, sie erkennen an, daß jede Nation, jedes Alter und Geschlecht eine eigenthümliche Schönheit darbieten könne.

Der Diätetiker und der Psycholog müssen den Satz festhalten, daß Gesundheit von Schönheit unzertrennlich sei, daß dauernde Schönheit nicht ohne geistige Kraft und Bildung bestehen könne, ja daß selbst verunstaltete Menschen durch geistige Frische und Lebendigkeit einen gewissen Grad von Schönheit erlangen oder bewahren können.

Somit wäre also die ganze Diätetik auch eine Anweisung zur Erlangung und Bewahrung der Schönheit.

Da aber die Pflege einzelner äußerer Theile des Körpers im Besondern zur Kosmetik gerechnet wird, so hätten wir in dem Abschnitt von der Haut, dem Haar und den Nägeln schon einen Theil unserer Aufgabe gelöst, und es bliebe nur übrig, noch einzelne Schönheitsmittel anzugeben, die sich einen Ruf in dieser Hinsicht erworben haben. Wir wollen später auch noch der Zähne gedenken, und den Fuß als zur Kleidung gehörend dahin verweisen.

Die Zartheit, Weichheit, Reinheit der Haut wird freilich durch Baden — womöglich in weichem Wasser — und durch Schonung vor harter Arbeit und Sonnenschein, so wie vor Feuer und Rauch am sichersten erhalten. Jedoch pflegt das Waschen mit Milch, Mandelklee, die zeitweilige Anwendung des Cold Cream (einer Mischung von Wachs, Öl und Wallrath mit Rosenwasser) namentlich bei spröder Haut sehr gut zu wirken. Eine besondere Aufmerksamkeit erfordert die Waschseife, wozu in der Regel alle Ölseifen besser als Talgseifen genommen werden. Auf den Namen und Geruch kommt es dabei nicht an.

Über die in öffentlichen Blättern gepriesenen Präparate „Kalydor“, Lilionese kann ich nicht urtheilen.

Benzoëtinctur, Eau de Cologne, Balsam. peruvianum und Camphor haben sich bei Flecken, Frostbeulen, Miteßern, Finnen einen Ruf erworben, wenn dabei eine zeitgemäße Diät geführt wird.

Die alte römische Sitte, das Gesicht des Abends mit einer Maske, sogar mit rohem Fleische zu bedecken, ist meines Wissens nicht mehr auf die neuere Zeit übergegangen.

Das Haar soll bekanntlich weich, stark und von Einer Farbe sein, um schön genannt zu werden. Zu wenig und zu

viel Haar wird unschön gefunden. Man hat deshalb Mittel zur Beförderung des Haarwuchses, zum Vertilgen des Haars und zum Färbey desselben.

Ich kann die Geheimnisse der Haarpomaden nicht verrathen, jedoch weiß ich, daß Cantharidentinctur, Hopfensaft, ja selbst Zwiebelsaft sich einen Namen für den Haarwuchs gemacht haben. Man vertilgt die Haare durch Anwendung einer Mischung von Opperment, ungelöschtem Kalk und Euphorbiasaft, jedoch können diese Mittel gefährlich werden.

Die Haare werden gefärbt (schwarz) durch Auflegen einer Mischung von Kalk und Bleiglätte. Sie mit einer Auflösung von Höllenstein zu färben, ist schon mißlicher, da, wenn die Lösung nicht stark genug ist, eine violette Färbung entsteht.

Haare und Nägel sind in die Haut eingepflanzte Organe zur Bedeckung, Herde und Vermehrung des Tastsinnes, die Nägel besonders zur Kräftigung der Finger und Zehen, so wie gewissermaßen als Zangen, zu Waffen dienend.

Sie bestehen aus hornartigem Gewebe, wachsen besonders in der Jugend und dem kräftigen Alter mehr in der Wärme und des Nachts und können wie die Haut krank oder gesund sein. Sie nutzen sich ab und wachsen um so rascher, je mehr sie beschnitten werden. Im gesunden Zustand besitzen sie an und für sich kein Gefühl.

Die Haare nehmen an den instinktartigen Gefühlen und Bewegungen wahrscheinlich durch Vermittelung der Hautnerven Antheil. Sie sträuben sich oder hängen ~~wel~~ herab. Ein Umstand, den Maler und Schauspieler benützt haben. Eini-germaßen läßt die Art des Haares auf den Geist schließen. Man will bemerkt haben, daß hartes struppiges Haar sich

mehr bei eigensinnigen wilden Menschen, weiches glattes Haar bei weichlichen Menschen und Thieren findet. Rothess Haar steht im Verdacht, ein Zeichen der Falschheit des Besitzers zu sein. Ich bezweifle es. Gewöhnlich ändert sich die Farbe des Haares im Kindesalter. Blondes, weißes Haar wird bräunlich, schwarz. Im hohen Alter, oft auch früher, bleicht das Haar, ohne grade ein Zeichen von Gram zu sein. Man will jedoch plötzliches Ergrauen der Haare nach Sorge und Kummer bemerkt haben.

Der Bau der Haare ist verschieden nach dem Ort ihres Standpunktes (Kopf, Bart, Augenwimpern und Augenbrauen u. s. w.).

Sie bestehen aus einer Röhre, die aus einem Kolben entspringt, der wiederum durch zwei oder mehr Drüsen genährt wird. Die Haare verbreiten einen Geruch, der wohl von den Wurzeln herrührt. Sie sind mit einem Fettüberzug versehen, der das Wasser abhält. Beim Weichselzopf schwißt die Basis derselben eine klebrige Feuchtigkeit aus, wodurch die Haare aneinanderkleben.

In andern Krankheiten werden sie trocken, struppig, spalten sich, fallen aus oder werden weiß. Dies geschieht auch bei Regern. In seltenen Fällen erscheinen im hohen Alter junge Haare und Zähne.

Die Haare selbst bedürfen ebensowohl einer besondern Pflege als die Wurzeln derselben. Fett, ihre natürliche Bedeckung, ist ihnen nothwendig, deshalb macht Seife und Branntwein sie hart und spröde, und man pflegt die Haare durch Pomaden, die aus Ochsenmark oder Öl gemacht worden. Solche Pomaden werden auf der Haut leicht ranzig,

weshalb man mittelst Kleie oder Seife diese reinigen muß. Das Ranzigwerden der Pomaden sucht man durch Zusatz von ätherischen Ölen zu verhüten. Starkriechende Salben oder Seifen und sonstige Aromate erregen die Sinne und Nerven und können Kopfschmerz verursachen. Öfteres Beschneiden (Abrasiren der Kopfhaare), Zwiebelsaft, Klettenwurzelöl befördern den Haarwuchs. Porter und Ochsenmark sollen es auch thun. Man muß Haarpomaden nur selten, etwa alle 8 oder 14 Tage anwenden, und sie bei Hautausschlägen ganz vermeiden.

Da der Haarwuchs von einer kräftigen Haut abhängig ist, so ist die Hautpflege auch für das Haar nützlich. Zu warme und sorgfältige Bedeckung des Kopfes (Perrücken) verweichlicht das Haar.

Von den Kämmen und Haarbürsten. Man hüte sich vor zu scharfen Kämmen, sie reizen die Kopfhaut und reißen auch wohl die Haare aus. Das Tragen von Kopfbändern bei Damen und Kindern scheuert leicht die Haarwurzeln und macht die Stellen kahl. Das Haarschneiden war früher mehr als jetzt an die Regel gebunden, solches bei zunehmendem Mond vorzunehmen. Ich habe darüber keine Erfahrung, bemerke indessen, daß das Haarschneiden bei Wöchnerinnen, Genesenden, Kranken überhaupt keine gleichgiltige Sache ist und zur unpassenden Zeit geschehen, oft Rückfälle von Kopfschmerz u. s. w. hervorgebracht hat. Die Entfernung sehr starker Backenbärte hat wegen fehlender Bedeckung der Wangen oft Zahnschmerz und Heiserkeit verursacht.

Nägel. Auch diese gehören in die Kosmetik und sind den Haaren in Beziehung auf ihr Verhältniß zur Haut ähnlich. Sie müssen rosenroth, glänzend, gerundet, länglich,

ohne Flecken und nicht spröde sein. Ihre Krankheiten müssen wie Hautkrankheiten ärztlich behandelt werden. Ihr Nutzen ist bekannt. Es ist eine neue Unsitte, die Nägel wie die Chinesen es thun, übermäßig lang wachsen zu lassen. Wenn statt abgestorbener Nägel wieder neue wachsen, so müssen sie vor dem Einfluß der Luft geschützt werden. Wenn Nägel und Haare nicht regelmäßig wachsen, ist die Haut krank. Auch bei dem Nagelabschneiden hat der Freitag ein besonderes Vorrecht und soll in Beziehung zu Zahnschmerzen stehen. Ich habe keine Erfahrung darüber. Wer Freitags an die Nägel denkt, wird auch wohl die übrigen Tage für seine Gesundheit sorgen. Eingewachsene Nägel müssen nicht an der eingewachsenen Stelle, sondern in der Mitte beschnitten werden; man legt am besten eine Bleiplatte unter den Nagel. Sogenannte Reidenägel dürfen nicht abgerissen werden.

Über Warzen ist nur zu sagen, daß auch sie zu den Hautkrankheiten gehören, sie sind nicht bloß isolirte Erscheinungen am Körper, im Fall sie nicht, was wohl vorkommt, durch Ansteckung entstanden sind. Daß sie durch Wasser, in welchem Eier gekocht sind, entstehen sollten, ist unwahrscheinlich. Auffallend, weil unerklärlich, ist es, daß sogenannte sympathetische Mittel sie vertreiben, obgleich sie auch oft ohne solche verschwinden. Man entfernt sie bekanntlich durch Höllenstein, auch wohl mit einfacher Salpetersäure, Euphorbiansaft u. dergl.

Reichdorne, Hühneraugen sind nicht bloß Folgen zu enger Fußbekleidung. Man hat sie auch bei ganz kleinen Kindern, die bloß Strümpfe getragen, bemerkt. Sie können durch Druck und bei Ostwind unerträglich werden. Das Be-

schneiden derselben erfordert in so fern Vorsicht, als unvorsichtiges Einschnneiden wegen des beständigen Reizes beim Gehen leicht böse Eiterungen zur Folge haben kann. Grünspanpflaster soll besonders gut zur Erweichung des Callus sein.

Risse und Schrunden der Haut sind Krankheiten derselben. Salben, besonders mit Bals. peruv. und Campher helfen palliativ, und nur unter Vermeidung der Schädlichkeiten, wohin harte Arbeit, schneller Temperaturwechsel, scharfe Seife gehören. Kleinere Wunden werden am besten mit Collobdium, einer neuen Masse, die aus Schießbaumwolle gemacht wird, verbunden.

Frostbeulen, Finnen, Miteßer sind ebenfalls Hautkrankheiten, die durch passende Hautkultur gebessert und geheilt werden.

Auch die Schminke gehört hierher. Sie ist jetzt fast nur auf den Gebrauch im Theater, Concerten u. s. w. beschränkt. Früher gehörte es zum guten Ton, weiß oder roth geschminkt zu sein. Man hat metallische und vegetabilische Schminken. Die ersten, aus Blei, Merkur, Zinnober, Wismuth zc. bestehend, können durch Aufsaugung durch die Haut nachtheilig werden, namentlich schreibt man ihnen die Entstehung von Finnen, selbst Speichelfluß zu, besonders wenn die geschminkte Haut nicht regelmäßig vor dem Schlafe gereinigt wird. Die animalischen und vegetabilischen Schminken (Karmin, Kohle) werden entweder auf die Haut gewischt, oder wie z. B. das Sakmehl von Iris florent. so lange eingerieben, bis eine leichte Röthe entsteht. Die Schauspieler pflegen die zu schminkenden Stellen vorher mit etwas Pomade zu bestreichen, wodurch die nachherige Reinigung der Haut erleichtert wird.

6. Kleidung.

Sie gehört zum Kapitel von der Haut, obgleich sie theils Schutzmittel gegen Kälte und Hitze, theils Beförderungsmittel der Reinlichkeit, theils Gegenstand des Putzes und Schmuckes ist. Das Bedürfniß der Kleidung wird natürlich in solchen Gegenden am meisten gefühlt, in denen sowohl das Klima rauh und kalt, als das Wetter überhaupt veränderlich ist.

Die Civilisation hat auch in milderen Klimaten die Bekleidung bei solchen Völkern eingeführt, die in früheren Zeiten deren entbehrten. Klima, Gewohnheit, Alter, Geschlecht und Gewerbe bestimmen die Art der Kleidung, wobei viel weniger auf den Zweck (Schutz, Reinlichkeit und Schmuck), als auf die Mode gesehen wird. Völker aus dem Norden, durch Völkerwanderungen oder Eroberungen nach dem Süden verschlagen, haben auch im warmen Lande ihre Pelze beibehalten (Russen, Türken, Chinesen). Der Schotte bleibt trotz des rauhen Klimas seiner jetzigen Heimat bei den ursprünglich nackten Beinen und dem leichten Plaid, und der Europäer überhaupt glaubt, daß sein aus Wolle verfertigter Rock auch in Ost- und Westindien das schicklichste Kleid sei. Die Zweckmäßigkeit einer Kleidung läßt sich eigentlich nur bei unvermischten oder Urvölkern studiren. Der Turban der Araber, der Burnus der Afrikaner, der Poncho der Südamerikaner, die Nationaltrachten der Russen, Spanier und Italiener sind Muster der Kleidung. Man sollte, wie bei der Nahrung, so auch bei der Kleidung sich den Sitten des Landes, welches man bewohnt, fügen.

In der Kleidung spricht sich das geistige Leben eines Volkes, ja der Charakter eines Menschen aus. Der weidliche Chinese trägt eigentlich Weiberkleidung, die russischen Weiber auf dem Lande sind beinahe wie Männer gekleidet. Den Ungarn in ihrer Rationaltracht und den Polen sieht man es gleich an, daß sie eine Ration von Reitern sind. Der Engländer und Holländer hat viel von einem Seemann und dieser Vergleich läßt sich bis in manche Details verfolgen.

Eine Geschichte der Moden würde zugleich eine Geschichte der Sitten sein, und Modejournale seit den letzten 100 Jahren haben sowohl für den Philosophen wie für den Historiker eben so viel Interesse als für den Arzt.

Die Erfordernisse einer zweckmäßigen Kleidung richten sich nach dem Klima und der Jahreszeit. Gleichviel ob die Kleidung aus Pelz, Wolle, Baumwolle oder Leinen bestehe, so muß sie warm genug sein, um den Körper vor Frost und Erkältung zu schützen. Sie muß dicht sein, um der Kälte zu widerstehen, und wiederum leicht und kühl, damit der Körper bei der Wärme nicht übermäßig erhitzt werde, dabei darf sie aber den Zutritt der Luft zur Haut nicht abschließen.

Damit ist zugleich der Maßstab gegeben für die Berufs- oder Gewerbekleidung. Sie darf nicht hinderlich sein bei den Bewegungen und Anstrengungen des Körpers, sie muß ihn schützen. Der Soldat, der Arbeiter, der Seemann, der Bergmann, der Kutscher, der Jäger bedürfen anderer Kleidung als der Handwerker, welcher unter Dach und Fach arbeitet, oder als der Künstler und Geschäftsmann, die in einer künstlichen Atmosphäre leben. Bekanntlich richtet man sich in der Klei-

dung nach der Jahreszeit und sorgt bei wechselnder Witterung für sorgfältigere oder leichtere Kleidung.

Das Alter verlangt ebenfalls seine Berücksichtigung. Kinder, Alte und Genesende bedürfen einer Kleidung, die sie mehr als gewöhnlich gegen die Abwechselungen der Witterung schützt und wärmer ist. Gewohnheit und individuelle Constitution bestimmen dabei oft Ausnahmen. Man kann sich verwöhnen und abhärten. Jedoch ist das hier und da bestehende Abhärtungssystem, besonders für zarte Kinder, oft nachtheilig und die nackten Beine der englischen Kinder lassen sich in unserem Klima nicht ohne große Nachtheile einführen. Es ist auffallend, daß das weibliche Geschlecht, besonders das der höheren Stände und bei den gebildetsten Nationen, der Zweckmäßigkeit und Behaglichkeit so große Opfer bringt. Es mag darin liegen, daß bei der Lebensart dieser Frauen, die mehr im Zimmer als im Freien leben, sich das Bedürfnis einer Kleidung zum Schutz nicht so aufdrängt und dagegen das Bedürfnis des Schmuckes, des Gefallens mehr hervortritt. Es scheint überdies, daß das weibliche Geschlecht in der That mehr Akkommodationsfähigkeit besitzt als wir Männer und in dieser Hinsicht kräftiger ist als wir.

Es erträgt den Temperaturwechsel leichter, wird auch durch eine größere Ablagerung von Fett wirklich mehr geschützt. Ein kräftiger Körper, sei er nun angeboren, ererbt oder erworben, bedarf übrigens weniger sorgfältiger Kleidung als ein schwacher (alt oder jung) oder genesender.

Gute Nahrung, passende Hautkultur, namentlich kaltes Baden, Bewegung und Arbeit im Freien ersetzen in der Regel Mängel der Kleidung. Das Sprüchwort sagt: Eine warme

Suppe, ein gutes Gericht ersetzt einen Noth, und wir wissen Alle, daß wir des Morgens oder bei nüchternem Magen frohlicher sind als nach dem Essen, wenn die erste Verdauung beendigt ist.

Die Kleidung, als Reinlichkeitsmittel betrachtet, begreift namentlich die Wäsche in sich. Ihre Nothwendigkeit ergibt sich aus der uns bekannten Thätigkeit der Haut, welche sich stets erneuert und ihren eigenthümlichen Auswurfstoff (Schweiß, Fett) hat, so wie aus zufälligen Verunreinigungen des Körpers. Wenn gleich einzelne Völker die Wäsche für entbehrlich halten und einige geistliche Orden ihren Leib durch Mangel an Wäsche kasteien, so ist doch der Gebrauch der Bettwäsche, Hemden, Hand- und Schnupftücher, Strümpfe, Mützen eben so allgemein wie nothwendig.

Ihre Erneuerung hängt von dem Grade der Verunreinigung, der Gewohnheit, selbst der Mode ab. In heißen Ländern wechselt man täglich mehreremale. In England wird ebenfalls viel Luxus damit getrieben. Kinder bedürfen öftern Wechsels der Wäsche. Im Sommer treibt uns das Bedürfnis öfter dazu als im Winter. In Hospitälern muß in der Regel alle 4 Wochen die Bett-, alle 8 Tage die Leibwäsche gewechselt werden. Für gewöhnlich wechselt man mit dem Tag- und Bett- oder Nachthemde. Ein solches tägliches Wechseln der Wäsche hat den Nutzen, die Haut täglich ein paar Mal, wenn auch nur auf kurze Zeit, der freien Luft aussetzen. Jede Wäsche, auch die gebrauchte, so wie die frische sollte vor dem Gebrauch gelüftet, wo möglich der Sonne ausgesetzt worden sein. Feuchte Wäsche muß vor dem Gebrauch sorgfältig getrocknet werden. Der frische Geruch der Wäsche

und der Seifengeruch scheinen die Eigenschaft zu haben, die Ausdünstung zu beschränken oder zu unterdrücken (ad pollutiones incitat). Deshalb ist das Lüften doppelt nothwendig. Das Wärmen der Wäsche ist allenfalls bei Kindern und Kranken zu empfehlen. Etwas anderes ist das methodische Tragen feuchter Tücher an bestimmten Stellen des Körpers. Es erregt die Haut, lindert die Spannung und den Schmerz und gehört der Hydrotherapie an. Die Frage, ob Bett- und Leibwäsche Kranker (wie die Betten Verstorbener), selbst wenn gereinigt, ansteckend, also gefährlich für Gesunde sei, gehört eigentlich in die Prophylaxis. Ich möchte mich für die Nichtansteckung entscheiden, besonders wenn solche Wäsche ausgekocht und im Sonnenlicht getrocknet gewesen. Das Durchräuchern der Wäsche ist ein Reizmittel und gehört in die medizinische Diätetik.

Ob Leinwand, Baumwolle, Seide, Wolle als Wäsche besser sei? ist schwer zu entscheiden. Gewohnheit und Klima müßten dabei entscheiden. Leinwand reizt die Haut weniger als Baumwolle und gar Wolle. Flanellhemden sind im Allgemeinen bei Gesunden nicht zu empfehlen. Wann sie für Kranke passen, muß der Arzt entscheiden. Wollene Strümpfe erregen leicht übermäßigen Fußschweiß und sind, wenn die erste Zeit des Tragens vorüber ist, eben so wenig wärmer als andere Strümpfe. Auf Schiffen mag wollene Wäsche ihren Nutzen haben, übrigens erkältet man sich auf offener See weniger als am Lande, wie mir Seeleute gesagt haben. Jedenfalls erfordert das Ablegen wollener Wäsche bei wärmerer Jahreszeit viel Voracht. Man muß dann anfänglich die Wolle über dem Hemde tragen, fleißig kühl waschen und sich mehr körper-

liche Bewegung machen. Auf diese Weise habe ich selbst nach vieljähriger Verwöhnung mich wieder an Feinwand gewöhnen können.

Seidne Leibwäsche ist bekanntlich bei den Chinesen und reichen Leuten in Gebrauch. Sie soll ein Präservativ gegen die Cholera sein, vielleicht weil sie eine Art elektrischer Reibung oder Isolirung veranlaßt. Wir wissen noch zu wenig darüber. Der Gebrauch seidener Strümpfe ist allenfalls in warmen Ländern zu empfehlen. Wenn als Fuß im Norden gebraucht, müßte man unter denselben baumwollene Strümpfe tragen. Die Kleidung als Fuß betrachtet gehört nur in so fern der Diätetik an, als solcher Fuß der Gesundheit nicht nachtheilig ist. Man hat bei dem Fuß viel mehr durch zu wenig als zu viel Kleidung gesündigt, jedoch hat der bessere Geschmack und Anstandsgefühl sich in neuerer Zeit darin gebessert. Der Arzt hat daran zu erinnern, daß der Fuß in so geringem Widerspruch als möglich mit der gewohnten Kleidung sei, eben damit die Gewohnheit geachtet werde. Wer für gewöhnlich sehr warm gekleidet ist, wird sich nothwendig erkälten, wenn er gepuht eine viel leichtere dünnere Kleidung trägt. Diese Regel gilt nicht bloß für Hals, Brust und Unterleib, sondern besonders für den Kopf, Arme und Füße. Auch gehört hierher, daß eine weit ungenirtere Hauskleidung nicht ohne Unbequemlichkeit mit steifer, geschnürter Fußkleidung gewechselt wird.

Es ist hier der Ort von den Corsetten (Schnürbrüsten) zu sprechen. Sommering, der bekannte Anatom, hat ihnen vorzüglich den Krieg erklärt und alle Ärzte werden ihm beipflichten. Ich kenne sehr wohl die Einwürfe, welche man zu Gunsten

der Corsette macht. Man führt an, daß sie wärmen und Haltung geben und daß daran Gewöhnte sie nicht ohne große Beschwerde ablegen können. Das letztere ist gerade ein Beweis, daß sie nachtheilig sind. Das Schnüren hebt naturwidrig die Thätigkeit der Brustmuskeln und Rückenmuskeln auf, es erschläfft, lähmt sie. Man bringt also eine künstliche Lähmung dieser Muskeln durch Schnüren hervor. Je früher Corsette angewendet werden, desto nachtheiliger sind sie also. Sie hindern die naturgemäße Entwicklung des Rückens der Brust und können durch ihren Druck Verkrümmungen derselben hervorbringen. Sie drücken die Eingeweide, hindern die Verdauung, das Athemholen und legen dadurch den Grund zu manchen ernsthaften Krankheiten späterer Jahre. Die Erwärmung durch Corsette im Sommer und beim Tanze, starker Bewegung, Erhitzung bringt alle Nachtheile zu fester und dichter Bekleidung hervor, indem sie die Lusterneuerung hindert. Corsette für Männer sind lächerlich. Als orthopädisches Mittel bei Verkrümmungen gehören sie in die Arzneikunde.

Kleidungsstücke für den Kopf (Kopfbedeckungen) sind bekanntlich Hüte, Mützen, Helme, Gjakos und Perrücken.

Eine fortwährende Bekleidung des Kopfes ist nur bei Mangel an Haaren oder bei Krankheiten zu gestatten. Man kann und muß sich von der zu sorgfältigen, dichten Bekleidung des Kopfes entwöhnen. Zeitweilige Bedeckungen müssen stattfinden bei rauher Witterung, Mangel an Haaren und allenfalls nach dem Beschneiden der Haare, oder wenn der Kopf schwitzt. Je fester und wärmer das Material, aus welchem die Kopfbedeckung besteht, desto mehr Nachtheile

kann sie haben. Deshalb sind Pelz-, Sammt- oder Schwammützen zwar sehr warm, disponiren aber zum Schweiße und Erkältung. Militärische Bekleidung z. B. Helme, Uzakos drücken oder beschweren leicht den Kopf, verursachen dadurch vermehrten Blutandrang, Kopfschmerz, und sollen nach der Ansicht mehrerer Militärärzte die Ursache von Augenentzündungen sein. Die Nachtmütze ist das Attribut des Alters, der Krankheit oder der Schwäche. Müzen von Leinen oder Papier möchten wohl die besten sein. Die Nachtmützen der Männer stammen größtentheils auch noch aus der Zeit, wo man Puder trug.

Anders ist es mit den Müzen der Frauen, wenn sie nicht als Putz betrachtet werden. Bei den Israeliten ist die Mütze bekanntlich das Zeichen der Frau, die Niemanden als ihrem Mann oder dem Arzt das Kopfhaar zeigen darf. Diese Müzen sind nothwendig, wenn das Haar viel natürliches oder aufgetragenes Fett enthält.

Hüte, Müzen, Helme und Uzakos müssen, wenn sie wirklich ihren Zweck erfüllen sollen, schützen, d. h. dem Sonnenschein und Regen einen Schirm entgegensetzen. Unsere neuesten Modenhüte mit schmalen Rändern entsprechen diesem Zwecke nicht. Die Helme unserer Soldaten sollten, weil sie von Leder oder Metall sind, eine Öffnung nach oben haben, um die Ausdünstungen des Kopfes einigermassen durchzulassen. Wenn ich nicht irre, so ist diese Einrichtung bei der preussischen Armee eingeführt.

Die Bedeckung des Halses geschieht bekanntlich durch Tücher. Sie sind eigentlich bloß eine Verwöhnung, denn wir sehen es an

den Orientalen und Seeleuten, so wie an den Frauen, daß der Hals sich sehr leicht an das Bloßtragen gewöhnt.

Bei den Europäern (Männern und namentlich Soldaten) sind die Halsbinden, wenn sie zu fest angelegt werden, oft eine Ursache zu Blutandrang nach dem Kopfe. Sie sind unschön, besonders wenn sie zu dick sind und zu hoch hinaufgehen. Das beständige Tragen von Backentüchern verwöhnt die Haut.

Perrücken sollen ursprünglich die natürliche Bedeckung durch die Haare ersetzen. Sie wurden bekanntlich später Mode, vielleicht wollten einige hochgestellte Männer und Frauen fehlende, rothe oder graue Haare verstecken; darauf wurden sie Mode und arteten in Allongeperrücken und große Gebäude aus, die mittelst Flachs oder Berg verstärkt und mit allerlei Schmuck verziert wurden. Jetzt ist man dahin gekommen, die Perrücke als Symbol des Veralterten zu betrachten, so wie ihr Anhängsel den Zopf. Man trägt jetzt nur falsche Haartouren, Locken, in der Meinung oder Absicht, daß Andere sie für ächt halten. Fremdes Haar zu tragen, kann seine Nachteile haben, wenn diese Haare von Kranken und nicht ordentlich gereinigt sind.

Es gehört hierher der Puder, weil er zu den Bedeckungen der Haut gehört. Ob der Puder den rothen oder grauen Haaren seine Anwendung verdankt, ist unentschieden. Er gehört zu den größten Sonderbarkeiten der Toilette. Erfahrene haben mich versichert, daß die Anwendung des Puders eine angenehme Kühlung hervorbringe. Bekanntlich besteht er aus dem feinsten Sagmehl. Man vermengte ihn früher mit Goldstaub, jetzt wird er wohl noch parfümirt. Man pflegt sogar zu sagen, daß das Pudern die Haare rein halte.

schneiden derselben erfordert in so fern Vorsicht, als unvorsichtiges Einschnneiden wegen des beständigen Reizes beim Gehen leicht böse Eiterungen zur Folge haben kann. Grünspannpflaster soll besonders gut zur Erweichung des Callus sein.

Risse und Schrunden der Haut sind Krankheiten derselben. Salben, besonders mit Bals. peruv. und Campher helfen palliativ, und nur unter Vermeidung der Schädlichkeiten, wohin harte Arbeit, schneller Temperaturwechsel, scharfe Seife gehören. Kleinere Wunden werden am besten mit Collodium, einer neuen Masse, die aus Schießbaumwolle gemacht wird, verbunden.

Frostbeulen, Finnen, Miteßer sind ebenfalls Hautkrankheiten, die durch passende Hautkultur gebessert und geheilt werden.

Auch die Schminke gehört hierher. Sie ist jetzt fast nur auf den Gebrauch im Theater, Concerten u. s. w. beschränkt. Früher gehörte es zum guten Ton, weiß oder roth geschminkt zu sein. Man hat metallische und vegetabilische Schminken. Die ersten, aus Blei, Merkur, Zinnober, Wismuth &c. bestehend, können durch Aufsaugung durch die Haut nachtheilig werden, namentlich schreibt man ihnen die Entstehung von Finnen, selbst Speichelfluß zu, besonders wenn die geschminnte Haut nicht regelmäßig vor dem Schlafe gereinigt wird. Die animalischen und vegetabilischen Schminken (Karmin, Kohle) werden entweder auf die Haut gewischt, oder wie z. B. das Sagmehl von Iris florent. so lange eingerieben, bis eine leichte Röthe entsteht. Die Schauspieler pflegen die zu schminnenden Stellen vorher mit etwas Pomade zu bestreichen, wodurch die nachherige Reinigung der Haut erleichtert wird.

6. Kleidung.

Sie gehört zum Kapitel von der Haut, obgleich sie theils Schutzmittel gegen Kälte und Hitze, theils Beförderungsmittel der Reinlichkeit, theils Gegenstand des Putzes und Schmuckes ist. Das Bedürfniß der Kleidung wird natürlich in solchen Gegenden am meisten gefühlt, in denen sowohl das Klima rauh und kalt, als das Wetter überhaupt veränderlich ist.

Die Civilisation hat auch in milderen Klimaten die Bekleidung bei solchen Völkern eingeführt, die in früheren Zeiten deren entbehrten. Klima, Gewohnheit, Alter, Geschlecht und Gewerbe bestimmen die Art der Kleidung, wobei viel weniger auf den Zweck (Schutz, Reinlichkeit und Schmuck), als auf die Mode gesehen wird. Völker aus dem Norden, durch Völkerwanderungen oder Eroberungen nach dem Süden verschlagen, haben auch im warmen Lande ihre Pelze beibehalten (Russen, Türken, Chinesen). Der Schotte bleibt trotz des rauhen Klimas seiner jetzigen Heimat bei den ursprünglich nackten Beinen und dem leichten Plaid, und der Europäer überhaupt glaubt, daß sein aus Wolle verfertigter Rock auch in Ost- und Westindien das schicklichste Kleid sei. Die Zweckmäßigkeit einer Kleidung läßt sich eigentlich nur bei unvermischten oder Urvölkern studiren. Der Turban der Araber, der Burnus der Afrikaner, der Poncho der Südamerikaner, die Nationaltrachten der Russen, Spanier und Italiener sind Muster der Kleidung. Man sollte, wie bei der Nahrung, so auch bei der Kleidung sich den Sitten des Landes, welches man bewohnt, fügen.

In der Kleidung spricht sich das geistige Leben eines Volkes, ja der Charakter eines Menschen aus. Der weichliche Chinese trägt eigentlich Weiberkleidung, die russischen Weiber auf dem Lande sind beinahe wie Männer gekleidet. Den Ungarn in ihrer Nationaltracht und den Polen sieht man es gleich an, daß sie eine Nation von Reitern sind. Der Engländer und Holländer hat viel von einem Seemann und dieser Vergleich läßt sich bis in manche Details verfolgen.

Eine Geschichte der Moden würde zugleich eine Geschichte der Sitten sein, und Modejournale seit den letzten 100 Jahren haben sowohl für den Philosophen wie für den Historiker eben so viel Interesse als für den Arzt.

Die Erfordernisse einer zweckmäßigen Kleidung richten sich nach dem Klima und der Jahreszeit. Gleichviel ob die Kleidung aus Pelz, Wolle, Baumwolle oder Leinen bestehe, so muß sie warm genug sein, um den Körper vor Frost und Erkältung zu schützen. Sie muß dicht sein, um der Kälte zu widerstehen, und wiederum leicht und kühl, damit der Körper bei der Wärme nicht übermäßig erhitzt werde, dabei darf sie aber den Zutritt der Luft zur Haut nicht abschließen.

Damit ist zugleich der Maßstab gegeben für die Berufs- oder Gewerbekleidung. Sie darf nicht hinderlich sein bei den Bewegungen und Anstrengungen des Körpers, sie muß ihn schützen. Der Soldat, der Arbeiter, der Seemann, der Bergmann, der Kutscher, der Jäger bedürfen anderer Kleidung als der Handwerker, welcher unter Dach und Fach arbeitet, oder als der Künstler und Geschäftsmann, die in einer künstlichen Atmosphäre leben. Bekanntlich richtet man sich in der Klei-

dung nach der Jahreszeit und sorgt bei wechselnder Witterung für sorgfältigere oder leichtere Kleidung.

Das Alter verlangt ebenfalls seine Berücksichtigung. Kinder, Alte und Genesende bedürfen einer Kleidung, die sie mehr als gewöhnlich gegen die Abwechselungen der Witterung schützt und wärmer ist. Gewohnheit und individuelle Constitution bestimmen dabei oft Ausnahmen. Man kann sich verwöhnen und abhärten. Jedoch ist das hier und da bestehende Abhärtungssystem, besonders für zarte Kinder, oft nachtheilig und die nackten Beine der englischen Kinder lassen sich in unserem Klima nicht ohne große Nachtheile einführen. Es ist auffallend, daß das weibliche Geschlecht, besonders das der höheren Stände und bei den gebildetsten Nationen, der Zweckmäßigkeit und Behaglichkeit so große Opfer bringt. Es mag darin liegen, daß bei der Lebensart dieser Frauen, die mehr im Zimmer als im Freien leben, sich das Bedürfniß einer Kleidung zum Schutz nicht so aufdrängt und dagegen das Bedürfniß des Schmuckes, des Gefallens mehr hervortritt. Es scheint überdies, daß das weibliche Geschlecht in der That mehr Akkommodationsfähigkeit besitzt als wir Männer und in dieser Hinsicht kräftiger ist als wir.

Es erträgt den Temperaturwechsel leichter, wird auch durch eine größere Ablagerung von Fett wirklich mehr geschützt. Ein kräftiger Körper, sei er nun angeboren, ererbt oder erworben, bedarf übrigens weniger sorgfältiger Kleidung als ein schwacher (alt oder jung) oder genesender.

Gute Nahrung, passende Hautkultur, namentlich kaltes Baden, Bewegung und Arbeit im Freien ersetzen in der Regel Mängel der Kleidung. Das Sprüchwort sagt: Eine warme

Suppe, ein gutes Gericht ersetzt einen Roß, und wir wissen Alle, daß wir des Morgens oder bei nüchternem Magen frostiger sind als nach dem Essen, wenn die erste Verdauung beendigt ist.

Die Kleidung, als Reinlichkeitsmittel betrachtet, begreift namentlich die Wäsche in sich. Ihre Nothwendigkeit ergibt sich aus der uns bekannten Thätigkeit der Haut, welche sich stets erneuert und ihren eigenthümlichen Auswurfstoff (Schweiß, Fett) hat, so wie aus zufälligen Verunreinigungen des Körpers. Wenn gleich einzelne Völker die Wäsche für entbehrlich halten und einige geistliche Orden ihren Leib durch Mangel an Wäsche kasteien, so ist doch der Gebrauch der Bettwäsche, Hemden, Hand- und Schnupftücher, Strümpfe, Müßen eben so allgemein wie nothwendig.

Ihre Erneuerung hängt von dem Grade der Verunreinigung, der Gewohnheit, selbst der Mode ab. In heißen Ländern wechselt man täglich mehreremale. In England wird ebenfalls viel Luxus damit getrieben. Kinder bedürfen öftern Wechsels der Wäsche. Im Sommer treibt uns das Bedürfnis öfter dazu als im Winter. In Hospitälern muß in der Regel alle 4 Wochen die Bett-, alle 8 Tage die Leibwäsche gewechselt werden. Für gewöhnlich wechselt man mit dem Tag- und Bett- oder Nachthemde. Ein solches tägliches Wechseln der Wäsche hat den Nutzen, die Haut täglich ein paar Mal, wenn auch nur auf kurze Zeit, der freien Luft aussetzen. Jede Wäsche, auch die gebrauchte, so wie die frische sollte vor dem Gebrauch gelüftet, wo möglich der Sonne ausgesetzt worden sein. Feuchte Wäsche muß vor dem Gebrauch sorgfältig getrocknet werden. Der frische Geruch der Wäsche

und der Seifengeruch scheinen die Eigenschaft zu haben, die Ausdünstung zu beschränken oder zu unterdrücken (*ad pollutiones incitat*). Deshalb ist das Lüften doppelt nothwendig. Das Wärmen der Wäsche ist allenfalls bei Kindern und Kranken zu empfehlen. Etwas anderes ist das methodische Tragen feuchter Tücher an bestimmten Stellen des Körpers. Es erregt die Haut, lindert die Spannung und den Schmerz und gehört der Hydrotherapie an. Die Frage, ob Bett- und Leibwäsche Kranker (wie die Betten Verstorbener), selbst wenn gereinigt, ansteckend, also gefährlich für Gesunde sei, gehört eigentlich in die Prophylaxis. Ich möchte mich für die Nichtansteckung entscheiden, besonders wenn solche Wäsche ausgekocht und im Sonnenlicht getrocknet gewesen. Das Durchräuchern der Wäsche ist ein Reizmittel und gehört in die medizinische Diätetik.

Ob Leinwand, Baumwolle, Seide, Wolle als Wäsche besser sei? ist schwer zu entscheiden. Gewohnheit und Klima müßten dabei entscheiden. Leinwand reizt die Haut weniger als Baumwolle und gar Wolle. Flanellhemden sind im Allgemeinen bei Gesunden nicht zu empfehlen. Wann sie für Kranke passen, muß der Arzt entscheiden. Wollene Strümpfe erregen leicht übermäßigen Fußschweiß und sind, wenn die erste Zeit des Tragens vorüber ist, eben so wenig wärmer als andere Strümpfe. Auf Schiffen mag wollene Wäsche ihren Nutzen haben, übrigens erkältet man sich auf offener See weniger als am Lande, wie mir Seeleute gesagt haben. Jedenfalls erfordert das Ablegen wollener Wäsche bei wärmerer Jahreszeit viel Vorsicht. Man muß dann anfänglich die Wolle über dem Hemde tragen, fleißig kühl waschen und sich mehr körper-

liche Bewegung machen. Auf diese Weise habe ich selbst nach vieljähriger Verwöhnung mich wieder an Leinwand gewöhnen können.

Seidne Leibwäsche ist bekanntlich bei den Chinesen und reichen Leuten in Gebrauch. Sie soll ein Präservativ gegen die Cholera sein, vielleicht weil sie eine Art elektrischer Reibung oder Isolirung veranlaßt. Wir wissen noch zu wenig darüber. Der Gebrauch seidener Strümpfe ist allenfalls in warmen Ländern zu empfehlen. Wenn als Fuß im Norden gebraucht, müßte man unter denselben baumwollene Strümpfe tragen. Die Kleidung als Fuß betrachtet gehört nur in so fern der Diätetik an, als solcher Fuß der Gesundheit nicht nachtheilig ist. Man hat bei dem Fuß viel mehr durch zu wenig als zu viel Kleidung gesündigt, jedoch hat der bessere Geschmack und Anstandsgefühl sich in neuerer Zeit darin gebessert. Der Arzt hat daran zu erinnern, daß der Fuß in so geringem Widerspruch als möglich mit der gewohnten Kleidung sei, eben damit die Gewohnheit geachtet werde. Wer für gewöhnlich sehr warm gekleidet ist, wird sich nothwendig erkälten, wenn er gepußt eine viel leichtere dünnere Kleidung trägt. Diese Regel gilt nicht bloß für Hals, Brust und Unterleib, sondern besonders für den Kopf, Arme und Füße. Auch gehört hierher, daß eine weit ungenirtere Hauskleidung nicht ohne Unbequemlichkeit mit steifer, geschnürter Fußkleidung gewechselt wird.

Es ist hier der Ort von den Corsetten (Schnürbrüsten) zu sprechen. S ö m m e r i n g, der bekannte Anatom, hat ihnen vorzüglich den Krieg erklärt und alle Ärzte werden ihm beipflichten. Ich kenne sehr wohl die Einwürfe, welche man zu Gunsten

der Corsette macht. Man führt an, daß sie wärmen und Haltung geben und daß daran Gewöhnte sie nicht ohne große Beschwerde ablegen können. Das letztere ist gerade ein Beweis, daß sie nachtheilig sind. Das Schnüren hebt naturwidrig die Thätigkeit der Brustmuskeln und Rückenmuskeln auf, es erschlaßt, lähmt sie. Man bringt also eine künstliche Lähmung dieser Muskeln durch Schnüren hervor. Je früher Corsette angewendet werden, desto nachtheiliger sind sie also. Sie hindern die naturgemäße Entwicklung des Rückens der Brust und können durch ihren Druck Verkrümmungen derselben hervorbringen. Sie drücken die Eingeweide, hindern die Verdauung, das Athemholen und legen dadurch den Grund zu manchen ernsthaften Krankheiten späterer Jahre. Die Erwärmung durch Corsette im Sommer und beim Tanze, starker Bewegung, Erhitzung bringt alle Nachtheile zu fester und dichter Bekleidung hervor, indem sie die Lusterneuerung hindert. Corsette für Männer sind lächerlich. Als orthopädisches Mittel bei Verkrümmungen gehören sie in die Arzneikunde.

Kleidungsstücke für den Kopf (Kopfbedeckungen) sind bekanntlich Hüte, Mützen, Helme, Szakos und Perrücken.

Eine fortwährende Bekleidung des Kopfes ist nur bei Mangel an Haaren oder bei Krankheiten zu gestatten. Man kann und muß sich von der zu sorgfältigen, dichten Bekleidung des Kopfes entwöhnen. Zeitweilige Bedeckungen müssen stattfinden bei rauher Witterung, Mangel an Haaren und allenfalls nach dem Beschneiden der Haare, oder wenn der Kopf schwißt. Je fester und wärmer das Material, aus welchem die Kopfbedeckung besteht, desto mehr Nachtheile

kann sie haben. Deshalb sind Pelz-, Sammt- oder Schwammützen zwar sehr warm, disponiren aber zum Schweiße und Erkältung. Militärische Bekleidung z. B. Helme, Gzaks drücken oder beschweren leicht den Kopf, verursachen dadurch vermehrten Blutandrang, Kopfschmerz, und sollen nach der Ansicht mehrerer Militärärzte die Ursache von Augenentzündungen sein. Die Nachtmütze ist das Attribut des Alters, der Krankheit oder der Schwäche. Mützen von Leinen oder Papier möchten wohl die besten sein. Die Nachtmützen der Männer stammen größtentheils auch noch aus der Zeit, wo man Puder trug.

Anders ist es mit den Mützen der Frauen, wenn sie nicht als Putz betrachtet werden. Bei den Israeliten ist die Mütze bekanntlich das Zeichen der Frau, die Niemanden als ihrem Mann oder dem Arzt das Kopfhaar zeigen darf. Diese Mützen sind nothwendig, wenn das Haar viel natürliches oder aufgetragenes Fett enthält.

Hüte, Mützen, Helme und Gzaks müssen, wenn sie wirklich ihren Zweck erfüllen sollen, schützen, d. h. dem Sonnenschein und Regen einen Schirm entgegensetzen. Unsere neuesten Modenhüte mit schmalen Rändern entsprechen diesem Zwecke nicht. Die Helme unserer Soldaten sollten, weil sie von Leder oder Metall sind, eine Öffnung nach oben haben, um die Ausdünstungen des Kopfes einigermaßen durchzulassen. Wenn ich nicht irre, so ist diese Einrichtung bei der preussischen Armee eingeführt.

Die Bedeckung des Halses geschieht bekanntlich durch Tücher. Sie sind eigentlich bloß eine Verwöhnung, denn wir sehen es an

den Orientalen und Seeleuten, so wie an den Frauen, daß der Hals sich sehr leicht an das Bloßtragen gewöhnt.

Bei den Europäern (Männern und namentlich Soldaten) sind die Halsbinden, wenn sie zu fest angelegt werden, oft eine Ursache zu Blutandrang nach dem Kopfe. Sie sind unschön, besonders wenn sie zu dick sind und zu hoch hinaufgehen. Das beständige Tragen von Backentüchern verwöhnt die Haut.

Perrücken sollen ursprünglich die natürliche Bedeckung durch die Haare ersetzen. Sie wurden bekanntlich später Mode, vielleicht wollten einige hochgestellte Männer und Frauen fehlende, rothe oder graue Haare verstecken; darauf wurden sie Mode und arteten in Allongeperrücken und große Gebäude aus, die mittelst Flachs oder Berg verstärkt und mit allerlei Schmuß verziert wurden. Jetzt ist man dahin gekommen, die Perrücke als Symbol des Veralteten zu betrachten, so wie ihr Anhängsel den Zopf. Man trägt jetzt nur falsche Haartouren, Locken, in der Meinung oder Absicht, daß Andere sie für ächt halten. Fremdes Haar zu tragen, kann seine Nachtheile haben, wenn diese Haare von Kranken und nicht ordentlich gereinigt sind.

Es gehört hierher der Puder, weil er zu den Bedeckungen der Haut gehört. Ob der Puder den rothen oder grauen Haaren seine Anwendung verdankt, ist unentschieden. Er gehört zu den größten Sonderbarkeiten der Toilette. Erfahrene haben mich versichert, daß die Anwendung des Puders eine angenehme Kühlung hervorbringe. Bekanntlich besteht er aus dem feinsten Sagmehl. Man vermengte ihn früher mit Goldstaub, jetzt wird er wohl noch parfümirt. Man pflegt sogar zu sagen, daß das Pudern die Haare rein halte.

Dies ist doch wohl nur dann anzunehmen, wenn er bald nach der Anwendung wieder entfernt wird. Der Puder theilt die Nachtheile der zu genauen Bedeckung des Kopfes, abgerechnet die Unreinlichkeit und Unbequemlichkeit, welche bei nicht öfterem Wechsel entsteht.

Zur Kleidung gehören ferner Röcke, Mäntel, Beinkleider. Es ist schon oben erwähnt, daß sie bequem und nicht zu schwer sein müssen. Dies gilt eben sowohl von der Bekleidung der Frauen als der der Männer. Die Uniformen und Staatskleider haben in der Regel den Fehler, daß sie zu eng und knapp sind.

Mäntel von Gummi elastikum, Gutta percha und wasserdichten Stoffen sind deswegen zu vermeiden, weil, wenn man lange darin gehen muß, man zu heiß wird und die ausgedünsteten Stoffe zurückgehalten werden. Man schwitzt zu leicht darin; dies gilt auch von allen Kleidungsstücken, die zu eng und einschnürend sind.

Wir müssen auch von den Fußbekleidungen sprechen. Es läßt sich auf sie dasselbe anwenden, was schon von den andern Bekleidungen gesagt ist. Deshalb sind Pelztiefeln, Pelzschuh, Überzüge von Gummi elastikum sehr geeignet, die Füße zu verwöhnen, obgleich sie bei der Kälte und bei kurzer Benutzung ihre Vortheile haben. Daß enges Fußzeug nicht immer Leichdornen hervorbringt, ist schon oben gesagt. Hohe Hacken haben den Nachtheil, daß sie einen unsichern Gang verursachen. Sie waren in alten Zeiten mehr Mode als jetzt. Korksohlen sind zum Warmhalten der Füße besser als Haarsohlen, z. B. von Hundehaaren, die zu sehr wärmen. Zur Bekleidung und Erwärmung der Füße gehören noch die Fußkörbe und die Feuerriemen, so wie

Wärmflaschen. Sie passen allenfalls bei außerordentlichen Gelegenheiten, bei Genesenden, Schwachen, Alten, Kindern, auf der Reise, sind aber als Gewohnheitsache zu verwerfen. Man erkältet sich um so leichter. Bei habituellen kalten Füßen ist dagegen das Reiben mit der warmen Hand, warmen Tüchern, am besten das Reiben mit Eis oder Schnee, oder kalten nassen Tüchern, auf die man etwas Branntwein gießt, das beste, wenn man die Füße durch Gehen nicht erwärmen kann.

Die Feuerkiefen können überdies durch Kohlendunst schädlich werden. Statt der Wärmflaschen, die wohl manchmal zur un rechten Zeit sich öffnen, ist ein Beutel mit erwärmten Kirschsteinen, Hafer, Sand vorzuziehen.

Es bedarf zulezt noch eines Wortes über Handschuhe. Es wird großer Luxus damit getrieben, sie sind vielleicht durch häßliche Hände entstanden. Eine schöne Hand ist ohne Handschuh schöner. Man kann die Hände ebenfalls durch beständiges Tragen der Handschuhe verwöhnen. Ich kannte einen Klaviervirtuosen, der fast beständig Handschuhe trug, um sich vor Rheumatismen der Hände zu bewahren.

Uneigentlich gehören auch Masken und Schleier zu den Kleidungsstücken. Die Masken können durch Erhizung des Gesichtes schaden, man hat deshalb Halbmasken.

Schleier sind als temporäre Bedeckungen des Gesichtes gegen Wind, Staub, Sonne zu empfehlen. Ob sie grün, weiß, schwarz sind, ist fast gleichgiltig. Man sieht nur unvollkommen dadurch, sie können daher durch Unsicherheit des Sehens schaden.

Kleine Kinder sollten nicht fortwährend im Freien solche Ziemer, Vorlesungen.

Schleier tragen.“ Die Luft wird nicht so vollkommen unter dieser Bedeckung erneuert. Das Gesicht, das Sehen und die Gesichtshaut wird verwöhnt und der dadurch bewirkte weiße Teint ist nur zu oft Krankheitsfarbe.

Der Handel mit alten Kleidern, Betten, der (nach der Wallachei, Türkei) sehr bedeutend ist, sollte, medizinisch betrachtet, unter großer Aufsicht stehen, da manche ansteckende Krankheiten dadurch verbreitet werden können. Solche Kleider und Betten müssen vorher einer Hitze von wenigstens 80 Grad ausgesetzt werden.

IV. Der Bewegungsapparat.

(Vergl. Vogt phys. Briefe, und W. und E. Weber Mechanik der menschlichen Gewerzeuge. 1836).

Allgemeines. Es muß vor Allem die Bemerkung vangeschickt werden, daß die Bewegungen, welche wir im lebenden Körper bemerken, physikalischer und organischer Art sind. In den Pflanzen steigt der Saft auf und ab, Blüthentheile und Blätter bewegen sich, scheinbar willkürlich oder auf äußeren Reiz, ohne daß wir dabei eine andere Kraft, als die der Haarröhrchen und die des Lebens annehmen können. Diese Art von Bewegung (so wie die merkwürdige Entwicklung von Wärme und das Leuchten einiger Blüthen) ist noch nicht genügend erklärt. Wir können dies schon leichter im thierischen Körper. Einige Säfte in den feinsten Gefäßendigungen bewegen sich, wie es scheint, ohne andere als die Haarröhrchenkraft. Die meisten andern Bewegungen flüssiger wie fester Theile werden aber durch Muskeln bewirkt, von denen die größten und kräftigsten mit den Knochen in Verbindung stehen.

1. Von den Knochen und Gelenken.

Bei der anatomischen Eintheilung des menschlichen Körpers S. 76 ist schon der Knochenhöhlen und der knöchernen Stützpunkte gedacht, welche dem Körper Haltungspunkte geben und die Bewegung vermitteln.

Wir sehen, daß der Schädel eine Höhle bildet, in welcher das Gehirn und mehrere Sinneswerkzeuge eingeschlossen sind, daß das Becken einem symmetrischen breiten Gefäße gleicht, getragen von den langen Röhrenknochen der Beine; welches die Eingeweide in sich aufnimmt und selbst trägt. Wir bemerken die wundervolle Zusammenfügung der Rückenwirbel, so wie der Hand- und Fußknochen.

Wir würden an verschiedenen Thiergattungen die größte Mannigfaltigkeit der Formen, oder bei einigen Thieren statt eines innern Knochengerüstes ein äußeres (z. B. Panzer, Schalen) oder gar keine harte Bedeckung gefunden haben.

Eine leicht vergehliche Anschauungsweise denkt sich die Knochen als todte unveränderliche Organe. Dem ist nicht so. Sie leben, sie wachsen und schwinden wie alle Körpertheile, sie werden durch Gefäße und Nerven, welche in ihre Substanz hineingehen, durch das Mark in den langen Röhrenknochen und besonders durch die sehr gefäß- und nervenreiche Knochenhaut, welche sie umkleidet, genährt, etwaige Verluste dadurch ersetzt, Brüche geheilt.

Sie bestehen aus phosphorsaurem Kalk mit Gallert (der Zahnschmelz hat noch etwas Kieselerde), die man durch Feuer oder Säuren von einander trennen kann. Versuche an Thie-

ren zeigten, daß man die Knochen durch Färberröthe, welche man den Thieren zu fressen gab, sehr bald röthlich färben kann, wodurch der Beweis des lebendigen Saftumtausches geführt wird.

Die Verbindungen der Knochen unter sich werden theils durch Einkielungen (am Schädel und den Zähnen) theils durch Gelenke vermittelt. Von den 250—260 Stück Knochen, die der Mensch hat, sind nur einige wenige bloß durch Muskeln mit einander verbunden.

Die Verbindungen kommen als Charnier-, Dreh- und Rotationsgelenke vor, sind mit Kapseln und Knorpeln umgeben, und werden durch eine Flüssigkeit (Synovia) stets feucht erhalten.

Im jugendlichen Alter sind die Enden der Knochen noch weich, zum Theil unvollkommen verbunden, im reifern Alter werden sie fest und hart, im Greisenalter finden Verknochungen auch anderer Theile des Körpers z. B. der Adern Statt.

2. Von den Muskeln.

Alle Bewegungen des Körpers und einzelner Theile desselben werden durch Organe bewirkt, die man Muskeln nennt. Sie bestehen aus langen und Querfasern, einige aus ringförmigen Fasern (Sphinctern). Einige haben Bündel und bestimmte sehnige Endpunkte, mittelst welcher sie sich an den Knochen heften, andere sind ohne solche Bündel angeheftet. Einige haben Scheiden (Aponeurosen), andere nicht. Überhaupt findet die größte Mannigfaltigkeit in Form, Größe, Länge, Breite und Durchdringung der Fasern der Länge und Quere Statt. Die Muskeln werden durch Blutgefäße (Arterien, Venen, Lymphgefäße) ernährt, durch Fett ge-

schmeidigt, durch Nerven belebt. Wie die belebenden Nerven sich in willkürliche und unwillkürliche theilen, so theilen sich die Muskeln ebenfalls in solche, die willkürlich und unwillkürlich bewegt werden, und in solche z. B. die Respirationsmuskeln, welche beide Eigenschaften theilen. Ernährende Nerven gehen ebenfalls zu den Muskeln, als Begleiter der Gefäße, fühlende dagegen weniger. Der Mensch hat ungefähr 300 paarige Muskeln (Burdach). Die Muskeln sind theils, wie oben bemerkt, an den Knochen, theils an der Haut oder andern Theilen befestigt, theils sind sie an Gefäßen oder wie z. B. in den Gedärmen nur als Haut (Muskelhaut) bemerkbar. Man nennt diese Muskeln auch wohl organische Muskeln.

Zu den stärksten und merkwürdigsten Muskeln gehört das Herz, dessen Anatomie wir bei der Lehre von den Gefäßen betrachten wollen. Auch die Iris ist eine Muskelhaut, die einzige, deren Nerv für den Lichtreiz empfänglich ist.

Die Natur ist mit der Kraft, welche zum Bewegen dient, sehr verschwenderisch umgegangen, wie sie sich überhaupt allenthalben reich zeigt, ohne daß wir, wie z. B. bei der überreichen Hervorbringung von Samen an Tabak, Mohn, Gras u. s. w. ihre Haushaltung erklären können.

Die Wadenmuskeln z. B. einer Tänzerin, die auf einem Fuße stehend die Ferse emporhebt und sich auf die Zehen stellt, müssen achtzigmal mehr Kraft entwickeln als nöthig wäre. Sie tragen nemlich statt 140 Pfd. (das mittlere Gewicht eines Menschen) ein Gewicht von 11,200 Pfd. Diese Beispiele ließen sich sehr vervielfältigen. (Vogt physiolog.

Briefe S. 259). Die Kraft der Muskeln hängt nicht sowohl von ihrer Größe und Dicke als von der Festigkeit der Fasern und der Einwirkung der Nerven ab. Ein Muskel, dessen Nerv unterbunden oder abgeschnitten ist, bewegt sich nicht mehr, wird well und verkümmert.

Diese Reizbarkeit der Muskelfasern erlischt nicht sogleich nach dem Tode. Man kann durch galvanische Reize (Zink- und Kupferplatte) noch eine Zeitlang Zusammenziehungen bewirken, die Fähigkeit dazu erlischt aber allmählig und hört endlich ganz auf. Etwas ähnliches findet schon im Leben Statt. Ungewohnte Reize bringen vermehrte Bewegung, auch wohl Krampf hervor (auch Reflexbewegungen). Die Reizbarkeit wird bei anhaltendem Reiz geringer und kehrt erst nach einiger Ruhe wieder. Leidenschaften haben wie andere materielle Reize einen unwillkürlichen Einfluß auf die Muskelbewegung. Lebhafteste Menschen, besonders Südländer begleiten ihre Worte fast stets mit heftigen Gesticulationen. Die Bewegung ist der helfende Ableiter der Leidenschaften, deshalb schlägt der rohere Mensch gleich zu, der schwächere schreit. Starke Muskelbewegung ist mit verstärktem Athemholen verbunden und durch vermehrte oder beschleunigte Blutbewegung wird der Körper warm. Alle Funktionen des Körpers werden dadurch belebt, Hunger, Durst und Schweiß entstehen, und der Schlaf, eine natürliche Folge der Ermüdung, tritt leicht ein, sobald der Körper einige Zeit Ruhe genossen hat. Nach starker Muskelbewegung, wenn Überreizung da war, schläft man nemlich nicht sogleich, sondern bedarf erst der Ruhe oder eines neuen Reizes (Wein, Kaffee, Thee, Nahrung), um schläfrig zu werden.

Manche Muskelbewegungen sind sehr complicirt und er-

fordern lange Übung ehe man sie lernt, z. B. das Gehen, Springen, Tanzen, nach einem Ziele Werfen, Fechten.

Die Benutzung der Muskularbewegung ist nicht bloß eine diätetische. Man sucht zu technischen und ökonomischen Arbeiten Menschenkräfte durch Hebel, Binden u. s. w. zu verstärken und andererseits werden Menschen- und Thierkräfte durch Maschinen überflüssig gemacht.

Man berechnet, wie viel ein Soldat an Gepäck und Waffen auf dem Marsch tragen kann (etwa 70 Pfd.), man läßt ihn, wenn es zur Schlacht kommt oder wenn forcirte Märsche stattfinden, das Gepäck ablegen und man berechnet, welches die beste Art des Marschirens sei, d. h. wie man am schnellsten und ohne zu ermüden gehen müsse. Dieser Zweck wird nicht sowohl durch größere Schritte als durch Beschleunigung derselben erreicht.

Der französische Soldat macht ungefähr 76 Schritte in der Minute, Geschwindschritt 100 Schritt, Sturmschritt 126 in der Minute. Der preussische Schritt ist langsamer. Der Soldat macht in der Sekunde ungefähr $2\frac{1}{2}$ Fuß, in Sturmschritt $3\frac{1}{2}$ Fuß. Geübte Läufer sollen 14 sogar 30 Fuß in der Sekunde gemacht haben. Ein englischer Schnellläufer lief 1000 englische Meilen in 24 Stunden.

Sehr wichtig für Künste und Gewerbe sind die einseitigen, isolirten Bewegungen. Es zeigt sich bei diesen die Kraft des Willens und der Übung, die bei Ungeübten noch ganz fehlt. Wir sehen solche Bewegungen einfach beim Schreiben, Zeichnen, bei musikalischen Produktionen, beim Tanze, Mimik, Fechtübungen. Die Kunst veredelt diese oft sehr schwierigen Bewegungen, indem sie darin Ausdrücke der Leiden-

schaften, überhaupt des Geistes, ganz dem Willen unterordnet. Ein großer Theil dieser Bewegungen gehört der Erziehung an und jeder gebildete Mensch sucht sich deren einige anzueignen. Gegenstände der Unterhaltung sind auch die Schaustellungen der Equilibristen, Seiltänzer, Reiter, Tänzer, Grimassiers.

Selbst die Sprache und der Gesang gehören hierher. Beides sind die Resultate großer Übung und sie combiniren geistige Thätigkeit, Willensherrschaft über die willkürlichen Muskeln, namentlich auch die Athmungsorgane. Wir wissen, wie schwer oder wie leicht uns die Erlernung einer fremden Sprache wird, je nachdem unser Geist gebildet und der Wille gekräftigt ist. Merkwürdig bei den Muskelbewegungen wie auch bei der Sprache ist die Neigung zum Nachahmen. Dies wissen Eltern und Erzieher sehr gut, indem sie den Kindern die Bewegungen vormachen. Die Heilung des Stotterns, Stammelns wird durch Kräftigung des Willens, durch mechanische Mittel, durch lautes Lesen und Vorsprechen der Sylben bewirkt. Ein ängstlicher Mensch stottert, hat er sich besonnen, so lehrt die richtige Sprache wieder. Kinder üben das laute Sprechen oft und am liebsten allein oder im Dunkeln. Ängstliche Menschen ermutigen sich durch Singen, Rufen, Sprechen im Dunkeln. Man singt am besten allein im Zimmer; eine große Gesellschaft oder die Anwesenheit von Kritikern stört die Leichtigkeit des Redens oder Singens.

Wir sahen in dieser Zusammenstellung organische Bewegungen, d. h. solche, bei welchen keine bloß physikalische Kräfte in Anwendung kommen. Diese letzteren treten schon deutlicher bei dem Umlauf der Säfte auf, wovon später.

a) Willkürliche active, unwillkürliche passive Bewegung.

Für die Diätetik ergeben sich große Vortheile aus der Muskularthätigkeit in körperlicher, wie in geistiger Hinsicht. In so fern freie willkürliche Bewegung, wie wir gesehen haben, alle Funktionen des Körpers belebt und fördert, hat man eine eigne Kunst ausgebildet: die Gymnastik oder das Turnen. Die Rückwirkung solcher körperlichen, geregelten Bewegungen auf den Geist ist nicht bloß allgemein, weil der Körper kräftiger und der Wille geübt, gekräftigt wird, der Geist überhaupt eine vermehrte Herrschaft über den Körper erhält, sondern er besteht auch speziell in der Aneignung und dem Einflusse so mancher schönen Künste auf uns. Schon das Kind gedeiht körperlich und geistig besser, sobald es anfängt, Herr seiner Bewegungen zu werden. Manche Kinder sind schwächlich und kränklich, verdauen schlecht, schlafen schlecht, so lange sie getragen werden müssen. Die beste Art, ihnen zur Herrschaft über ihre Muskeln zu verhelfen, ist, sie auf einer Matte oder Decke kriechen zu lassen. Man läßt sie nach Gegenständen ihres Verlangens streben, bekleidet sie möglichst leicht, so daß alle Glieder sich frei bewegen können, und ein solches Kind wird viel früher selbstständig, als solche, die nur an der Hand Anderer laufen gelernt haben. Laufkörbe und Laufbänder sind schlechte Nothbehelfe, auch drücken sie die Brustmuskeln und hindern häufig den Umlauf des Blutes durch Druck auf die Gefäße in der Achselhöhle.

Das Erlernen der Sprache und des Gesanges so wie der verschiedenen anderen isolirten Bewegungen, Schreiben, Zeichnen, musikalische Übungen und Turnen wird in angemessener

Stufenfolge geübt. Abwechslung der Muskelthätigkeit kann häufig die Ruhe ersetzen. Wer lange die Finger geübt oder gesprochen hat, findet Erholung im Gehen oder Reiten. Man darf keine willkürliche Bewegung zu lange fortsetzen, um so mehr, wenn auch dabei zugleich geistige Thätigkeit z. B. Aufmerksamkeit nothwendig ist. Sobald der Körper oder dessen einzelne Funktionen anderweitig thätig oder erschöpft sind, also während der ersten Verdauung, wie beim Hunger, nach großen Anstrengungen, nach Krankheiten, Sästeverlusten, erschöpft anhaltende Körperbewegung sehr und die Ruhe wird so lange Bedürfnis, bis sich wieder Reizbarkeit (Kraft) angesammelt hat. Dasselbe gilt auch vom Singen. Eine durch Krankheit (Heiserkeit) oder sonst (Pubertät) in Anspruch genommene Kehle und Lunge muß durch Ruhe geschont und gekräftigt werden.

Der Grad der Muskelthätigkeit ist sehr verschieden. Kinder bedürfen mehr Bewegung als Greise. Die Kräfte der Kinder werden rascher und leichter erschöpft als die der Erwachsenen, welche dagegen länger aushalten aber langsamer sind. Männer sind mehr zu augenblicklichen Kraftäußerungen geschickt, Frauen mehr zu oft wiederholten, lang dauernden. Junge Mädchen erhalten durch vieles Turnen leicht männliche Manieren. Man hat ein eignes Instrument zur Messung der Muskelkraft erfunden (Dynamometer). Er besteht in einer Art Hebel, wodurch eine Last zu einer bestimmten Höhe gehoben wird. Man will bemerkt haben, daß darin auch eine Nationalverschiedenheit besteht, z. B. Engländer haben mehr Kraft in den Armen, Brust- und Rückenmuskeln, Franzosen in den Füßen, obgleich dabei viel auf die Individualität und

Übung ankommt. Fleischnahrung soll die Muskelthätigkeit befördern. Thee wirkt besonders belebend auf durch Bewegung Ermüdete.

Das Umwickeln der Glieder durch Binden ist ein wesentliches Beförderungsmittel der Kraft der Muskeln, dies jedoch nur augenblicklich, auf die Länge erschläfft es. Muskeln, welche stark geübt werden, verlieren in der Regel an Umfang, gewinnen aber an Straffheit und Härte. Tänzer und Tänzerinnen haben häufig dünne Waden. Ein Racepferd, ein Renner hat dünne aber straffe Muskeln.

Die *Gymnastik* zerfällt in zwei Abtheilungen, in die pädagogische und medizinische. Beide Arten benutzen die activen willkürlichen und die passiven unwillkürlichen Bewegungen zur Ausbildung oder Heilung.

Die pädagogische Gymnastik hat zur Aufgabe, dem Geist zur völligen Herrschaft über die willkürlichen Bewegungen zu helfen und Geschwindigkeit und Kraft zur möglichsten Ausbildung zu bringen. Sie hat weniger mit den unwillkürlichen Bewegungen zu schaffen als die medizinische.

Während die pädagogische Gymnastik durch die Turnkunst vorzugsweise die Muskelthätigkeit mittelst Übungen im Ringen, Gehen, Laufen, Springen übt, gehört eigentlich das Reiten, Schwimmen, Tanzen, Fechten und im höheren Sinne auch Deklamiren, Singen, Zeichnen, Schreiben und Musikübungen so wie Abschätzungen von Größen und Entfernungen durch Auge und Ohr dazu. Die Gymnastik der Alten nahm auch das Fasten und Frieren und Ertragen der Hitze mit in ihre Jugenderziehung auf.

Unser modernes Soldatenleben ist demnach ebenfalls eine

Gymnastik des Volkes, und unter diesem Gesichtspunkt betrachtet möchte die allgemeine Volksbewaffnung neben andern Vortheilen (Umgang mit der Welt), die sie hat, ihr Gutes haben. Dasselbe gilt für den Dienst auf den Schiffen. Auch hier sind fortwährende gymnastische Übungen nothwendig, die durch die Bewegung des Schiffes noch komplizirter werden.

Die medizinische Gymnastik benützt in diätetischer Hinsicht alle Bewegungen und Übungen, welche die pädagogische lehrt. Sie unterscheidet strenge die willkürlichen und unwillkürlichen Bewegungen.

Von den activen Bewegungen haben wir bereits gesprochen. Passive Bewegungen sind: gefahren, gerieben, getragen werden. Das Schaukeln, Wiegen. Das Reiten theilt die Vorzüge der activen und passiven Bewegung. Wo die Muskelthätigkeit durch lange Unthätigkeit oder Ruhe gelähmt, wo sie durch Krankheit, Säfteverlust geschwächt oder durch Mangel einzelner Bewegungsorgane unmöglich ist, so wie auch bei Kindern finden solche passive Bewegungen ihre Anwendung. Sie wirken in geringerem Grade wie die activen Bewegungen, beleben das Nervensystem, befördern den Athmungsprozeß, den Blutumlauf und die Ab- und Aussonderungen, besonders wenn sie mit Lufterneuerung oder Waschen des Körpers verbunden sind.

Es gehört hierher das Tragen der Kinder und die Bemerkung, daß man darauf zu achten hat, daß sehr junge Kinder nicht zu früh gezwungen werden, aufrecht zu sitzen, oder daß sie von den Wärterinnen beständig auf Einem Arm getragen werden. Das junge Kind muß vielmehr liegen und zwar so lange bis es selbst das Bedürfniß des Aufrichtens, später des

Stehens und Gehens fühlt. Wenn gleich das Einknischen der Kinder nicht allein von dem Tragen auf dem linken Arm der Wärterinnen herrührt, sondern eben sowohl Sache der Vererbung, Gewohnheit und des Nachahmens ist, so kann dennoch wohl eine gewisse Unbehilflichkeit der Glieder die Folge solchen unzumuthigen Tragens sein. Zu den häufigsten passiven Bewegungen gehört das Fahren (zu Lande und Wasser), namentlich in neuester Zeit auf Eisenbahnen und Dampfschiffen, von denen als Sache des Vergnügens oder des Berufes später die Rede sein wird.

Die Erschütterung des Körpers beim Fahren, die Stellung des Körpers, in welcher man in der Regel längere Zeit beharrt, bringen zwar eine geringe Bewegung hervor, ermüden jedoch ebenfalls, hindern häufig die Entleerung des Stuhlganges und verursachen bei schwächeren Personen Schwindel und Erbrechen, besonders auf dem Wasser durch die schaukelnde Bewegung. Bei Eisenbahnen und Dampfschiffen kommt noch die eigenthümliche zitternde Bewegung hinzu, wodurch, wenn sie länger dauert, merkliche Folgen einer Rückenmarkserschütterung entstehen können, der namentlich die Locomotivführer unterliegen. Nach neueren Angaben sollen in England in einem Jahre (1838) auf den englischen Eisenbahnen 50,000 Menschen am Schlagfluß gestorben sein. Es fehlt an vergleichenden Zahlen, aber möglich ist es, daß speziell das Fahren auf den Eisenbahnen Congestionen nach dem Kopf hervorbringt (Zenaische Annalen für Physiologie 1850. 1. Band).

Es kommt dazu die Noth und Sorge, präcise zu erscheinen, welche man auch wohl als Eisenbahnangst bezeichnet.

Man ist darin einig, daß das Fahren in gewöhnlichen Wagen und in schönen Gegenden bei kühlem Wetter und Gehen viel gemüthlicher sei.

b) Orthopädie. .

Vergl. Rings Schriften über Leibesübungen aus dem Schwedischen von Waffmann, Magdeburg 1847.

Rothstein über pädagogische Gymnastik.

Müllers Physiologie I. 53. 359. 631—33. II. 39. I. 251. 275—79. 281.

Ring geb. 1777 gest. 1839, dessen Methode fortgesetzt durch Prof. Bronting in Stockholm. Angezeigt in Caspers Wochenschrift Nr. 15. 1849.

Ein sehr brauchbarer Aufsatz über die schwedische Gymnastik findet sich auch in der allgemeinen homöopathischen Zeitschrift von Hartmann und Rummel Nr. 14 und 15 1851.

Wenn gleich dieser Theil der medizinischen Gymnastik in das Gebiet der Medizin und nicht in die Diätetik gehört, so muß sie doch hier erwähnt werden, eben damit die Orthopädie nicht als bloßes Hausmittel betrachtet werde und man der Arzneykunde gebe, was ihr gebührt, aber auch weil manche kranke Anlage durch passende Diät gebessert werden kann.

Verkrümmungen, Verwachsungen sind freilich in der Regel Folgen einer Knochenkrankheit, würden aber, frühzeitig entdeckt, bei ihrem Entstehen durch passende Maßregeln im Fortschreiten gehemmt werden können. Manche Verkrümmungen entstehen aber auch allein durch fehlerhaftes Verhalten und durch unglückliche Lebensverhältnisse. Könnten wir

den Armen gesunde Wohnungen schaffen und ihnen wirklich nährnde Kost geben, so würde dadurch der Verbreitung von Scropheln und Rhachitis ein wirksamer Damm entgegen gesetzt werden.

Frische Luft, Sonnenlicht, gute Nahrung, Reizlichkeit und Bewegung, dies sind die wirksamsten Mittel zur Verbesserung des Gesundheitszustandes, wie zur Verhütung der Krankheiten. Aber auch bloß mechanische Ursachen geben Veranlassung zur Entstehung von Krankheiten, namentlich Verkrümmungen. Dahin gehört das Einschnüren; man fängt bei den neugeborenen Kindern schon damit an. Schnürbrüste, das gezwungene Gradesitzen der Kinder, das weiche Bett, in welchem die Kinder stets krumm liegen und der Mangel an gymnastischen Übungen, das sind die Fehler, welche vermieden werden müssen.

Wie leicht oft wiederholte Bewegungen einseitiger Natur zu Verbildungen führen, sehen wir an Handwerkern. Bei den meisten ist die rechte Hand die stärker ausgebildete. (Schwielenbildung, vergleiche oben Einfluß der Gewerbe.)

Sehr viele Kinder, die in Fabriken arbeiten, werden schief, weil sie stundenlang in gewisser gezwungener Lage bleiben müssen.

Kinder, die lange und gerade sitzen müssen, leiden an Schwäche der Rückenmuskeln. Der Rücken ist nicht gerade von Natur, meist gebogen. Die Rücklehne des Stuhls muß deshalb naturgemäß gebogen sein, sonst ermüdet das Sitzen. Die Natur hat überall gebogene Flächen (Wellenlinie) geschaffen, wir wollen sie aber hofmeistern und zwingen sie in grade Flächen. Man glaubt, anfangende Verkrümmungen des

Rücken durch Bandagen, Corsette, Stangen, gerade Stühle und Zwangsfußschemel heilen zu können. Man macht die Sache, in der Regel noch schlimmer. Gymnastische Übungen, Hautkultur, zeitweiliges Ausruhen und die Zeit heilen. Aber man frage seinen Arzt, der am besten bestimmen kann, wann eine kunstgemäße Hilfe durch Bandagen und Mittel der Orthopädie nothwendig ist. Man hat in diesen Anstalten besondere körperliche Bewegungen, Stellungen, Übungen in Anwendung gebracht, die in Verbindung mit Maschinen (auch wohl ohne dieselben) die geschwächten Muskeln zur Thätigkeit veranlassen, dagegen die kräftigere Seite in Ruhe versetzen. In vielen Fällen lassen sich diese Übungen auch in Privathäusern vornehmen. Die Schwierigkeit besteht in der consequenten Durchführung der Aufsicht. In Hamburg haben wir ein ausgezeichnetes orthopädisches Institut unter Leitung des Dr. Langgaard.

Die Gymnastik geht aber mittelst passiver Bewegungen noch weiter. Die Schweden, namentlich Ling in Stockholm, haben durch Druck, Klopfen, Reiben große Verbildungen zur Bertheilung, zur Rückbildung gebracht. Das Nähere gehört nicht mehr hierher.

V. Gefäß- und Blutsystem.

In diätetischer Hinsicht nimmt dieser Abschnitt freilich nur einen untergeordneten Rang ein, da wir zur Pflege und gesundheitsgemäßen Behandlung des Blutes und der Lymphe nur mittelbar beitragen können. Allein in anatomischer und physiologischer Hinsicht bietet dieser Gegenstand so viel Interesse dar, daß wir ihn, wenn auch nur in discreter Ausdeh-

nung, doch in seinen Hauptphasen vornehmen wollen, um so mehr, da das Gefäßsystem der Vermittler der Ernährung und Belebung durch die atmosphärische Luft und die Nahrungsmittel ist. Was wir jetzt als unbestrittenes Eigenthum der Wissenschaft ansehen und was zu einem kleinen Theil in das Wissen des Volkes übergegangen ist, war bis 1628 noch unbekannt. Man nahm bis dahin an, daß das Blut nur in einem Theil der Gefäße enthalten sei, in dem andern sei Luft. Dem großen Anatomen Harvey gebührt das Verdienst, den Blutumlauf entdeckt zu haben. Bis jetzt haben noch unausgesetzte Forschungen über den Umlauf der Säfte, ihre Eigenschaften und Veränderungen stattgefunden, und die Verbesserungen der Mikroskope haben in neuester Zeit ganz neue und überraschende Thatsachen an das Licht geführt. Noch jetzt sind unsere Anatomen und Physiologen über manches in diesem geheimnißvollen Zirkel uneinig und die Arbeit ist auch hier, wie in so vielen Gegenständen des Haushaltes im Menschen, noch nicht beendigt.

1. Allgemein Anatomisches über das Gefäßsystem.

Wie schon bei der Lehre vom Nervensystem erwähnt, würde ein menschlicher Körper, wenn es möglich wäre, alles zu entfernen, was nicht zum Gefäßsystem gehört und nur dieses übrig bliebe, das Bild eines vollständigen Menschen, dem allenfalls die Haare und Zähne fehlten, darstellen. So sehr durchdringen die Gefäße alle Theile des Körpers. So sehr werden sie von den Nerven begleitet. Wir würden mehrfache Anhäufungsstellen finden, in denen das Blut und die Lymphe

gewissermaßen einen abgesonderten Kreislauf vollbringen. Ohne Anfang, ohne Ende würden uns diese Umläufe erscheinen, eine Welt voll Wunder würde sich unserem erstaunten Blicke zeigen.

Da wir aber doch irgendwo anfangen müssen, so wollen wir zuerst den Kreislauf des Blutes beschreiben, dessen Centralpunkt das Herz, dessen äußerste Enden die Lungen und theilweise die Leber und wiederum alle übrigen Theile des Körpers, mit Ausnahme eines Theils der Knochen, der Zähne, der Haare, der Augen und des Ohres sind.

Das Herz ist ein hohler Muskel mit zwei größeren und zwei kleineren Abtheilungen, von denen die größere, die Herzkammer, und die kleinere, der Vorhof, immer zusammengehören, weil sie dasselbe Blut führen. Die linke Herzhälfte mit ihrem Vorhose ist von der rechten Hälfte durch eine Scheidewand getrennt, die sich bei ungeborenen Kindern noch offen findet, nach der Geburt aber verschließt. Diese rechte Herzhälfte nun treibt durch Druck, den Urquhart auf 14 Pferdekraft berechnet, indem sich die größere Herzkammer zusammenzieht, das aus dem rechten Vorhose erhaltene schwärzliche Blut in die Lungen, woselbst es die uns schon bekannte Veränderung erleidet und als rothes Blut in den linken Vorhof und von da in die linke Herzkammer geleitet wird, und diese treibt es durch den ganzen Körper, bis es durch andere Gefäße wieder zum rechten Vorhose gelangt. In seinem Laufe durch den Körper hat das hellrothe Blut seine Farbe in blau- oder schwärzlich-roth verändert, um wieder aufs Neue durch den Athmungsprozeß belebt und mit Sauerstoff geschwängert zu werden.

Außer diesem Blutumlauf, der, in so fern er durch die Lungen geht, der kleinere, und in so fern er durch den übrigen Körper geht, der größere genannt wird, gibt es noch einen besondern Kreislauf durch die Leber, indem dasjenige Blut, welches die Säfte aus dem Darmkanal aufgenommen hat, erst durch die Leber muß, ehe es sich in den großen Kreislauf einmündet.

Die Zeit, welche zu einem einmaligen Umlauf des Blutes nöthig ist, wird auf 30—40 Sekunden gerechnet. Die längste Zeit ist eine Minute. Demnach wenigstens 360mal, höchstens 720 mal in einer Stunde. Hinsichtlich der Versuche, diese Thatsache auszumitteln, muß ich auf Bogts Briefe, S. 20. verweisen.

Der Puls, welcher die Herzschläge angibt, zeigt bei Kindern durchschnittlich 130—140, bei Erwachsenen von 20 bis 50 Jahren 70, bei Greisen 60 Schläge in der Minute.

Je lebhafter das Athmen, je mehr active Bewegung des Körpers da ist oder geistige Aufregungen stattfinden, desto rascher ist der Pulsschlag. Im Stehen ist der Puls rascher als im Sitzen, am langsamsten im Liegen und im ruhigen Schlaf. Der Einfluß des Nervensystems auf den Umlauf des Blutes ist so groß, daß unsere Gefühle, wie bekannt, nicht nur die Wangen röthen oder bleichen, sondern daß Schreck und andere Nerveneinflüsse Ohnmacht oder den Tod, d. h. Verringerung oder Stillstehen des Herzens zur Folge haben. Dagegen vermehren und beleben angenehme geistige Eindrücke den Blutumlauf.

Die Gefäße, durch welche der Kreislauf des Blutes geht, sind dreierlei Art.

Die Adern, welche das Blut vom Herzen ab in alle Theile führen, heißen Schlagadern (Arterien). Sie führen (ausgenommen die, welche in die Lungen gehen) hellrothes, mit Sauerstoff versehenes Blut, haben eine Muskelhaut und zeigen in den größeren Räumen den Puls an. Diejenigen Adern, welche das Blut von den Außentheilen zum Herzen führen, heißen Blutadern (Venen), führen (ausgenommen die, welche aus den Lungen kommen) schwärzliches, mehr Kohlenstoff enthaltendes Blut und sind größtentheils mit Klappen versehen.

Der Übergang der Endigungen beider wird durch eine dritte Art von Gefäßen vermittelt, die allenthalben im Körper ein nebartiges Gewebe bilden und Capillargefäße heißen. Sie bilden mannigfach gewundene Schlingen, sind wirkliche Röhren, haben im naturgemäßen Zustande keine Öffnung nach Außen und sind die Vermittler des Stoffwechsels d. h. der Ernährung, Aufsaugung und Absonderung. Alle Veränderungen des Blutes gehen in ihnen allmählig, d. h. in mehrmaligen Umläufen vor.

Nach den neueren Ansichten findet die Ausscheidung der Absonderungen, z. B. der Urin, die Galle u. s. w. nicht in den Nieren, der Leber u. s. w., sondern schon im Blute selbst Statt, so daß diese Organe nur gleichsam die Trichter oder Aufbewahrungsorte und Ausscheidungsorgane sind. Diese wichtige Thätigkeit wird mit Endosmose oder Aufsaugung, und Exosmose oder Ausscheidung bezeichnet. Das Produkt beider ist Assimilation, Aneignung, Absorption, Aufsaugung. Man theilt die Ausscheidungen in Secreta, Absonderungen, und Excreta, Aussonderungen.

Die Endosmose oder Einsaugungsfähigkeit der Capillargefäße, selbst der Venen, ist so groß, daß sie Flüssigkeiten, z. B. Wasser, unmittelbar in die größeren Gefäße führen. Es wird dadurch erklärlich, selbst wenn wir die Schnelligkeit des Blutumlaufs bezweifeln wollten, daß ein Bad fast augenblicklich den Durst stillt, daß einzelne Getränke ihre Gegenwart im Urin oder Schweiß (durch Exosmose) in unglaublich kurzer Zeit verrathen und daß Vergiftungen ebensowohl durch die Haut als durch den Magen stattfinden können. Das Weitere bei der Ernährung. Unsere Physiologen sind über die bewegende Kraft des Gefäßsystems noch uneinig. Die Mehrzahl der Neueren nimmt an, daß das Herz, gleichsam wie ein Pumpwerk, die bewegende Kraft hergebe. Andere (Döllinger, Carus, Grabau) schreiben den Arterien und ebenfalls Venen eine selbstständige bewegende Kraft bei, noch Andere (Kiessmayer) theilen auch dem Blute selbst eine bildende, bewegende Kraft zu. Darüber sind alle einig, daß die Muskelbewegungen und die Muskelhaut der Arterien wie die Klappen in den Venen einen wesentlichen Antheil an den Blutbewegungen haben.

Ob nicht alle Hypothesen zugleich wahr sein können?

2. Das Blut selbst, chemisch, mikroskopisch und physikalisch betrachtet.

Die Flüssigkeit, welche die Adern des lebenden Menschen anfüllt und in ihnen umhergetrieben wird, heißt bekanntlich Blut.

Die Arterien führen hellrothes, die Venen dunkles, die Capillargefäße wenig gefärbtes Blut. Die rothe Farbe ent-

steht durch die Aufsaugung des Sauerstoffes in den Lungen, auch wird das Blut außerhalb des Körpers durch Berührung mit Sauerstoff geröthet.

Die schwarze oder blauröthe Farbe des Venenblutes entsteht durch Verlust des Sauerstoffes und vermehrten Kohlenstoffgehalt, der sich, wie wir oben gesehen haben, in den Lungen durch Verbindung mit Sauerstoff zu Kohlensäure umbildet. (Man kann durch Schütteln mit Sauerstoff venöses Blut roth, arterielles mit Kohlensäure schwarz färben.)

Die blasser, fast hell-röthliche Farbe in den Capillargefäßen entsteht durch die Kleinheit der Gefäße selbst, welche in ihren feinsten Verzweigungen nicht mehr als ein Blutkörperchen zur Zeit des Durchganges durchlassen. Ein solches Blutkörperchen ist nicht mehr als $\frac{1}{300}$ bis $\frac{1}{200}$ Linien groß.

Die Wärme des Arterienblutes ist etwas höher als die des Venenblutes. Im Durchschnitt 30 Grad R. Die Wärme und Flüssigkeit in den Capillargefäßen richtet sich ganz nach den Umgebungen. Durch Eis oder kalte Umschläge kann man das Blut auf 5 bis 6 Zoll tief in den Körper hinein beliebig abkühlen und diese Gefäße unthätig machen.

Das aus den Adern gelassene Blut (überhaupt alle Theile des Körpers) enthält: Luft (Gase), Kohlensäure, Sauerstoff, Stickstoffgas. Das arterielle mehr Gase, besonders Sauerstoff, als das venöse. (Vogt. S. 35.)

Das Blut besteht aus zwei Formbestandtheilen, den Blutkörperchen und der Blutflüssigkeit (Lymphe und Plasma).

Die Blutkörperche sind kleine, runde, elastische Scheiben. Sie sind je nach der Thiergattung von verschiedener Größe. Man kann sie in der durchsichtigen Schwimnhaut eines Fro-

sches, oder in einer Verdünnung des Blutes in Eiweiß oder Zuckerwasser unter dem Mikroskope sehen. Reines Wasser, Essig, Äther oder Alkali zerstören sie.

Diese Blutkörperchen bilden den eigentlichen rothen Theil des Blutes. Sie saugen begierig den Sauerstoff an, werden in den Capillargefäßen der Reihe nach aufgelöst (zerstört) und erzeugen sich aufs Neue wieder durch Hinzuführung unreifer Körperchen aus den Drüsen oder Lymphgefäßen (Todesprozeß, Mauerprozeß des Blutes. Schulz).

Das Plasma ist das von den Blutkörperchen befreite Blut, es bildet beim Gerinnen die Speckhaut; die Lymphe oder das Serum bildet eine klare Flüssigkeit und ist eigentlich das noch nicht fertige Blut. Sie ist schwerer als reines Wasser und enthält außer mehreren Salzen Faserstoff und Eiweißstoff (Fibrin und Albumin). Man kann die Trennung der beiden Formbestandtheile des Blutes leicht bei aus den Adern gelassenem Blute sehen.

Obwohl die chemische Analyse des Blutes je nach den krankhaften und sonstigen Verhältnissen, in denen der Mensch lebt, andere Resultate liefert, so hat man dennoch im Blute sämtliche Bestandtheile gefunden, aus denen der Mensch besteht, z. B. Eisen in den Blutkörperchen. Das Blut kann also der aufgelösete Organismus heißen. Aus dem Blute werden alle Bestandtheile des Körpers gebildet. Es nimmt alle auf, scheidet alle wieder aus. Daraus entspringt die Wichtigkeit des Blutes. Wir haben nur noch die Milch, welche ihm darin ähnlich ist. Die Menge des Blutes in einem erwachsenen Menschen beträgt etwa 30 Pfund.

Blutverluste werden leichter von Frauen als Männern ertragen. Das verlorne Blut wird zwar an Quantität bald wieder ersetzt, ist aber ärmer an reifen Blutkörperchen und Faserstoff. Die Bleichsucht ist solch ein Zustand, in welchem das Blut mehr wässerige und wenig rothe Theile hat.

Krankheiten verändern auf die mannigfachste Weise die Bestandtheile des Blutes. Das Nähere gehört in die eigentliche Medizin.

Bluter (Bluterfamilien) sind solche Menschen, bei denen jede kleine Verletzung so stark und anhaltend blutet, daß sie leicht schädlich wird. Merkwürdig ist, daß in England in den großen Bierbrauereien kolossale Menschen und Pferde durch reichlichen Genuß des starken Bieres (oder bei Thieren von Malz hervorgebracht) zu Blutern ausgebildet werden, die, wie bei dem Bluter, leicht an tödtlichen Verblutungen leiden, da wahrscheinlich ihre Capillargefäße sehr ausgedehnt sind und der Zusammenziehungsfähigkeit entbehren.

In 25 Pfund Blut eines Erwachsenen ist:

19 $\frac{1}{2}$ Pfd. Wasser,

1 $\frac{6}{10}$ bis 2 $\frac{4}{10}$ Loth Faserstoff.

1 $\frac{1}{2}$ Pfd. Eiweiß,

3 Pfd. Blutroth (Blutkügeln),

2—4 Loth Fett,

1—2 Loth Extractivstoff,

$\frac{1}{4}$ Pfd. Salz.

In diätetischer Hinsicht ist zu bemerken, daß wir zur Verbesserung des Blutes unmittelbar sehr wenig beitragen können. Es beschränkt sich unsere Fürsorge für das Blut höchstens darauf, daß wir diese kostbare Flüssigkeit (Goethe sagt:

Das Blut ist ein edler Saft) nicht durch (in frühern Zeiten viel mehr gebräuchliches) Schröpfen und Aderlassen, oder (in neuern Zeiten in Mode gekommenes) Blutegelsegen unnütz vergeuden, daß wir die veralteten Begriffe von Schärfe des Blutes, oder Reinigung des Blutes durch verschiedenartige Kuren fahren lassen und dagegen Alles thun, um überhaupt die Blutbildung naturgemäß zu unterstützen und Schädlichkeiten zu vermeiden.

Dahin gehören nun vor Allem der Genuß der frischen Luft, Vermeidung des Einathmens stinkender oder schädlicher Gasarten (auch das Chloroform und die Ätherisation gehören hierher), regelmäßige Bewegung, wobei Congestionen nach der Brust, dem Unterleibe, Überreizung der Herzthätigkeit zu vermeiden; dahin gehört ferner Vermeidung von starkem oder anhaltendem Druck auf größere Gefäße. Endlich gute Nahrung und mäßiges Wassertrinken, so wie Alles, was über Pflege des Nervensystems gesagt ist.

3. Lymphgefäße, Drüsen.

In allen Theilen des Körpers, mit Ausnahme der Knochen und des Gehirns, finden sich feine Kanäle, welche vielfach verschlungen meistens die Hauptblutgefäße begleiten, sich an mehreren Stellen zusammenballen oder in größere Kanäle vereinigen, die sich zu einem größeren Gefäße verbinden, welches sich in der Nähe der linken Schlüsselbeins-Vene ergießt.

Diese Gefäße nennt man Lymphgefäße, die Vereinigung derselben in einem Knäuel oder Ballen Drüsen, den größern Kanal den Milchbrustgang (ductus thoracicus).

Es ist während des Lebens eine fortwährende Bewegung (Circulation der Säfte) darin unterhalten durch Zusammenziehungen der Wände und durch die Bewegung der sie umgebenden Muskeln.

Manche dieser Drüsen liegen scheinbar ohne Ausführungsgänge da, bei andern sieht man sie. Auch die Milch wird durch Drüsen bereitet. Eine Drüse, die Thymusdrüse, verschwindet nach der Geburt, scheint also nur vor der Geburt nothwendig zusein.

Der flüssige Inhalt dieser Gefäße heißt Lymphe und hat viel Ähnlichkeit mit dem Blute, man kann sie unreifes Blut nennen. Sie hat Wasser, Faserstoff, Eiweiß, Fett, Salze, Eisen wie das Blut. Die Blutkörperchen darin sind nur farblos und größer als die des Blutes. Nicht mit Unrecht nimmt man an, daß die Lymphe das Blut vorbereitet. Die Flüssigkeit, welche sich in dem Milchbrustgange gesammelt hat, heißt Chylus, ist der Lymphe ähnlich, aber mehr fett. Der Chylus wird durch Drüsen und Lymphgefäße aus den Nahrungsmitteln gesogen und geht, nachdem er das Lebersystem durchwandert hat, in die Blutvene über.

4. Folgerungen für die Diätetik. Heilkraft der Natur.

Es ergeht aus dem Vorgetragenen, wie wenig unmittelbar für Erhaltung und Förderung der Thätigkeit auch dieses Theils des Gefäßsystems gethan werden kann, ausgenommen in rein ärztlicher Hinsicht, wie wichtig aber eine mittelbare Fürsorge und Beaufsichtigung dafür ist.

Der ganze Prozeß des Stoffwechsels (der Endosmose und Exosmose) beruht auf einer gesunden (normalen) Thätigkeit der Gefäße. Luft, Nahrung, Bewegung und Ruhe beleben und erhalten Blut und Lymphe. Geistige Einflüsse fördern oder hindern die Thätigkeit der Gefäße. Jeder Athemzug, jeder Pulsschlag, jede Bewegung ist von einem Verbrauch der Theile, aber auch mit Ersatz derselben begleitet. Weit entfernt, daß eine Abnutzung derselben stattfindet, wie bei todten Dingen, ist gerade Thätigkeit nothwendig für die Erhaltung. Übung stärkt und die Periodizität von Bewegung, und Ruhe ist auch hier, wie in der ganzen belebten Natur, Gesetz. Dabei sorgt die Natur auf merkwürdige Weise dafür, daß Störungen, Verletzungen so wichtiger Organe theils minder leicht vorkommen, theils auf einfache Weise ausgeglichen werden. Wenngleich die Betrachtung dieser Verhältnisse nicht unbedingt in die Diätetik gehört, so verdient sie doch gerade hier einen Platz, um das Gemüth der Ängstlichen zu beruhigen, und wird somit auch gerechtfertigt sein.

Die edelsten Organe, z. B. Auge, Ohr, Lunge, das Gehirn und Rückenmark sind durch ihre knöcherne Umgebung oder Bedeckung gegen die meisten mechanischen Schädlichkeiten geschützt. Insbesondere ist die Rückseite des Menschen, welche höchstens durch das Ohr, nicht aber durch das Auge gewarnt wird, durch den Bau des Knochengerüsts geschützt, wogegen die Vorderseite, welche einen Theil der knöchernen Schutzwand entbehrt, durch das Auge gewarnt wird und durch die Arme und Beine sich decken kann.

Die Hauptäste der Nerven und Gefäße liegen an der innern Seite der Gliedmaßen und in der Nähe von starken

Knochen; diese Gefäße und Nerven sind überdies mit vielem Zellgewebe und Fett umgeben, sind biegsam und weichen in der Regel dem verletzenden Instrumente aus. Man hat Beispiele, daß Degen durch die Glieder, selbst durch den Unterleib drangen, ohne bedeutende Organe zu verletzen. Zwar zerstört jede Verletzung, jeder noch so kleine Stich oder Schnitt einige Capillargefäße, selbst Nerven oder Blutgefäßverzweigungen, der Schmerz und die Blutung überzeugen uns davon, aber theils wird der Verlust durch neue Gefäße, welche sich bilden, theils durch neue Verbindungen ersetzt. Zerstörtes Haut- oder Zellgewebe ersetzt sich oder schmilzt durch den Eiterungsprozeß. Ein Splinter bringt durch den fremdartigen Reiz auf seine Umgebungen Entzündung, Schmerz, Geschwulst, Eiterung hervor und wird durch diese Eiterung entfernt. Das Fieber hat ähnlichen Grund.

Selbst der Schmerz ist eine Warnung und Mahnung, Hilfe zu suchen, oder das Übel für die Folge zu vermeiden. Dazu kommt der Instinkt, der freilich mehr die Thiere als die Menschen warnt, jedoch bei den Menschen durch die Vernunft, Erfahrung und Wissenschaft veredelt wird. Auch gehört die Gewohnheit hierher, welche so manche Schädlichkeit entwannt, sowohl durch Abstumpfung gegen den Reiz selbst, mechanisch durch Callus oder Schwielenbildung, als auch durch Übung der Fertigkeiten und Kräfte, wodurch viele Schwierigkeiten überwunden werden.

Obwohl bedeutende geistige Eindrücke, Schreck, Angst u. s. w. das Leben verkümmern, ja selbst, wenn sie plötzlich einbrechen, tödten können, so kann der Mensch sich bekanntlich auch an diese gewöhnen und dagegen abstumpfen. Allein auch

unerwartete Eindrücke finden ein Heilmittel oder Ableitung theils durch Schreien, convulsivische oder Reflexbewegungen, theils durch Ohnmacht. Die Ohnmacht ist zugleich ein Heilmittel bei größeren Blutverlusten, wodurch der Blutumlauf verringert, ja beim Scheintod auf ein Minimum reduziert wird. Es bildet sich während derselben ein Blutgerinnsel in der Wunde und die Blutung steht. Die Arterien ziehen sich, wenn sie zerschnitten werden, zurück. Es bilden sich neue Gefäße, Anastomosen fördern die Verbindung und Ernährung. Dies ist das Hauptsächlichste, was man in älterer Zeit als Heilkraft der Natur aufstellte. Es kam allenfalls noch hinzu, daß der Schädel neugeborner Kinder biegsam sei und die Kopfnähte noch nicht verwachsen seien; daß diejenigen Venen, welche den Widerstand des Blutes zu überwinden haben, mit Klappen versehen seien, andere Venen nicht. Wenn die Neuern die Fakta nicht leugnen können, so bestreiten sich doch die Absicht eines teleologischen Heilprinzips. Van Helmont hatte sich einen Archäus geschaffen, der ungefähr dasselbe war wie die Heilkraft der Natur Hufelands.

Wir müssen die Streitfrage auf sich beruhen lassen, um so mehr, da auch Fakta vorhanden, welche zeigen, daß die Natur in ihren Bestrebungen, das Schädliche zu entfernen, (Fieber, Eiterung, Krisen, Metastasen, Metaschematismen, Krämpfe u. s. w.) offenbar wenig Rücksicht auf das Individuum nimmt, und gerade die Heilkunst darin besteht, zu heftige Selbsthilfe der Natur zu mäßigen, zu schwache anzuspornen. Die Natur hat andere Gesetze, als wir bis jetzt deutlich erkannt haben. Sie sorgt, daß die Gattung nicht untergeht,

sie stellt große Verhältnisse auf, verschwendet viele Reime und Kräfte, ohne daß wir sie deshalb anlagen können.

VI. Ernährung, Verdauung, Ausscheidungen.

Wir haben bis jetzt mehrere Organe (Apparate, Systeme) kennen gelernt, durch welche unser Körper die zum Leben nothwendigen Stoffe aufnimmt und ausscheidet; es waren die Lunge und die Haut. Wir haben dabei den Einfluß anderer Organe kennen gelernt, welche zur Belebung und Bethätigung des Aufgenommenen nothwendig sind; es waren die Nerven und das Muskelsystem.

Endlich haben wir das Blut mit seinen Gefäßen betrachtet und gesehen, daß es der Stoff sei, welcher alles enthalte, woraus der Körper besteht und aus welchem alles Körperliche gebildet und ausgeschieden wird. Wir knüpften an diese Abschnitte Alles, was sonst noch in die Diätetik gehört, bei passender Gelegenheit an.

Wir kommen jetzt zu dem Abschnitt von der Verdauung, d. h. von demjenigen Theil der Physiologie, welcher zeigt, welche materiellen Stoffe zur Blutbildung nothwendig sind, auf welche Weise sie dahin gelangen und welche Stoffe wieder ausgeschieden werden. Dieser Abschnitt bildete in früheren Zeiten den alleinigen Begriff der Diätetik.

Wenn bei den Lungen und der Hautthätigkeit der Austausch der verschiedenen Gasarten die Hauptsache war, so ist bei der Thätigkeit der Verdauungsorgane der Verbrauch, die Aufnahme der sogenannten Nahrungsmittel die Hauptsache. Gase kommen dabei nur sekundär in Betracht.

Das Wasser spielt bei allen drei Funktionen die Rolle der Vermittelung, es ist eine nothwendige Zugabe zu allen organischen Prozessen.

1. Nahrungsmittel. Gift. Arznei.

Wenn auch die Alten die Luft als *pabulum vitae* (Lebensnahrung) bezeichneten, so sahen wir doch schon in der Einleitung, daß sie mit der Lehre von den Nahrungsmitteln, der Diätetik (*διαίτῳ*) dasselbe verstanden, nemlich das Essen und Trinken gewisser Speisen, wie wir es im besonderen Sinne der Diätetik ebenfalls thun. Und wenn der Begriff „Stärkung des Körpers, sich stärken“ auch von Einigen als Pflege aller Organe verstanden wird durch Bäder, Schlaf, Bewegung, Aufsteigathmen, so versteht die Mehrzahl doch darunter nur den Genuß der Speisen und Getränke.

Der Physiolog versteht im Allgemeinen unter Nahrung Alles, was die verbrauchten und ausgeschiedenen Stoffe ersetzt. Also eben sowohl die atmosphärische Luft, das Wasser, wie die Speisen und Getränke.

Aber der Mensch, wie die Pflanzen und Thiere, nimmt manches durch Lunge, Haut und Mund in sich auf, was entweder nicht in die Säftemasse aufgenommen wird oder den Körper, wenn dies doch geschieht, entweder wesentlich verändert oder ihn zerstört. Daraus entstehen die Begriffe Gift und Arzneimittel. Sie sind sehr relativ und willkürlich, eine Grenze läßt sich gar nicht ziehen. Ein Nahrungsmittel wird durch Übermaß Gift; dasselbe kann, richtig gewählt, Arznei werden. Viele Stoffe sind in großen Gaben Gift, in kleinen Arznei, z. B. Arsenik. Manche Stoffe sind umgekehrt

in kleinen Gaben Gift, in großen unschädlich, z. B. Merkur.

Manche Stoffe sind Gift für ein Organ, heilsam dagegen für ein anderes, z. B. Kohlensäure.

Indem wir hier darauf verzichten, Definitionen von Gift und Arznei zu geben, lehren wir zu den Nahrungsmitteln und Getränken zurück.

Unsere neuern Physiologen, u. a. Frerich und Liebig, haben sich nun bemüht, die Verluste genau kennen zu lernen, welche durch den Athmungsprozeß, die unmerkliche Ausdünstung, die Bewegung, die verschiedenen Häutungs- und Abschälungsprozesse, die Urinsekretion, den Stuhlgang, überhaupt durch jeden Lebensprozeß hervorgebracht werden. Man nimmt an (Munche, der Todesprozeß im Blut 1824, Böder, Beiträge zur Heilkunde. 1849), daß kein Organ des Körpers längere Zeit unverändert bleibe; jedes nutzt sich ab und wird wieder ergänzt. Man nahm früher eine siebenjährige Erneuerung an. Jede Thätigkeit, selbst die des Geistes, ist mit Substanzverlust verknüpft. Nicht bloß die Oberhaut, die Nägel, Haare, sondern auch die Schleimhäute im Innern des Körpers (der Nase, Augen, des Mundes, Halses, der Gedärme, der Blase) schälen sich täglich ab. Die innersten Gebilde, Krystalllinse, das Blut, die Nerven, Muskeln, Knochen zeigen einen allmählichen Austausch, Ab- und Aussonderung, Ersatz und Neubildung sowohl, wenn sie verletzt werden, als ohne solche Verletzung (Wachsen durch appositio und intusceptio). Einige meinen jedoch, daß Drüsen, Muskeln und die Centraltheile des Nervensystems sich nicht regeneriren (die Thymusdrüse wird jedoch aufgesogen). Man nennt diesen Umsatz auch

Mauferung (Exosmose). Es gibt also eine Knochen-, Blut-, Nerven-, Hautmauferung, wie es eine Haar- und Federmauferung bei Thieren gibt. Diese Versuche und Beobachtungen über die täglichen Abnutzungen und Verluste sind sehr mühsam gewesen und beschäftigen noch jetzt unsere Physiologen.

Außer dieser Wiedererzeugung der abgestoßenen Körpertheile findet noch ein eigenthümlicher Umtausch Statt, den man einen organisch-chemischen Prozeß nennen könnte. Die chemischen Untersuchungen organischer Substanzen, z. B. der Knochen, der Muskeln, zeigen fast gleiche bleibende Verhältnisse gewisser Erden, Salze, Säuren in Pflanzen wie Thieren. Es finden sich nemlich z. B. Phosphorsäure, Stickstoff, Kalkerde und a. a. Stoffe, von denen wir später noch einige erwähnen werden, sowohl in den Nahrungsstoffen, die wir genießen, als auch in unserm Körper und in unsern Ausscheidungsstoffen. Sie gehen also durch den Körper durch, die Haushaltung in demselben ist auf beständige Ausgleichung eingerichtet, und diese Prozesse werden ebenfalls mit dem Namen Endosmose und Exosmose benannt. In dem richtigen Wechsel der Aufnahme und Ausscheidung besteht die Erhaltung, die Zu- und Abnahme des Körpers.

Sanctorius in Padua machte im Anfange des 17ten Jahrhunderts (1601) viele Versuche, indem er sich auf eine Waagschale setzte und die Verluste durch die Ausdünstung u. s. w. wog. Er war der Meinung, daß der Mensch in 24 Stunden an festen und flüssigen Substanzen 8 Pfd. zu sich nehme, davon gingen 3 Pfd. durch Stuhl und Urin, die andern durch die unmerkliche Ausdünstung wieder fort. Die Ausdünstung durch die Lungen veranschlagt er auf $\frac{1}{6}$ des

Ganzen. Derselbe Forscher und nach ihm Neuere (Reil, Dodart, Dalton, Valentin) lehren, daß erwachsene, gesunde Menschen nach 24 Stunden genau so viel wiegen wie vorher. Nichts desto weniger wissen wir, daß man in der Jugend wächst, d. h. größer wird und an Umfang wie Schwere zunimmt, so wie, daß man im Alter oder bei Krankheiten, auch wohl im Sommer bei anhaltender Bewegung an Gewicht und Schwere abnimmt. Und dies alles geschieht ohne wesentliche Veränderung der Lebensweise, namentlich ist diese Veränderung unabhängig von dem Quantum der genossenen Nahrungsmittel.

Ja wir sehen, daß Menschen, deren Nahrungsmittel keineswegs so gewählt und reichhaltig sind, wie die Anderer, dennoch mehr gedeihen als diese.

So sehr wir daher die viele Mühe und den Scharfsinn der Männer anerkennen und bewundern, welche in neuerer Zeit den thierischen Körper als die Werkstätte eines chemisch-physiologischen Processes darstellten, und genau die Elementartheile des Verbrauchs und die des Ertrages berechneten (Liebig), so lehrt die Erfahrung, daß noch unbekannte Prozesse im lebenden Organismus vorhergehen, welche unabhängig von dem Chemismus die Entwicklung und das Absterben leiten.

Wir kommen dabei wiederum auf Worte, die sich uns als Nothbehelfe der Ideen einstellen. Wir nennen Lebenskraft, Nerveneinfluß, Individualität, jene Kraft, welche machte, daß eine Pflanze, ein Samenkorn, ein Zweig, nur mit Wasser ernährt, je nach der Gattung oder Art die verschiedensten Blätter, Blumen u. s. w. erzeugt, daß dieselbe Nahrung oder

verschiedenartige Nahrung doch immer auf ähnliche Weise bei Thieren und Menschen wirkt, daß dieselbe Speise, mit Appetit genossen, besser verdaut wird, als ohne denselben.

Während die Lunge und die Haut nur auf Luft und Wasser angewiesen sind, auf zwei Stoffe, die fast unveränderlich sind, und daraus unwillkürlich und ununterbrochen das Lebensbedürfnis befriedigen, steht den Verdauungsorganen eine unendliche Fülle und Mannigfaltigkeit von Nahrungsmitteln und Genüssen zu Gebote, unter welchen dem Menschen noch viel mehr als den Thieren die Wahl freisteht.

Aber nur die Wahl der Mittel, die Zeit der Aufnahme gehört in den Bereich des Willens. Haben die Nahrungsmittel einmal einen gewissen Punkt (des Hinunterschlingens) überschritten, so hört der Wille auf; die Gesetze der Assimilation gehen fast unbewußt und nur unter dem Einfluß fördernder oder hemmender anderweitiger Einflüsse fort, nur gewaltsame Eingriffe können dann hindern oder befördern (Vomitive, Laxantia), bis der Zeitpunkt der Ausscheidungen erfolgt, über welche der Mensch nur eine beschränkte Gewalt und Dispositionsfähigkeit hat.

Nebenbei kann hier schon der Vergleich der körperlichen Ernährung und Ausscheidungen mit dem geistigen Leben gemacht werden. Beide sind darin ähnlich, daß das geistige Leben wie das körperliche willkürliche und unwillkürliche Einbrücke (Reize) empfängt, diese nur sehr beschränkt von sich abweisen kann, Verlangen der Nahrung empfindet, daß eine Wahl der Nahrungsstoffe, ein Hunger danach besteht, daß die mannigfachen Combinationen des Aufgenommenen entstehen

und daß es ebenfalls geistige Zeugungen, Gelüste, Ausscheidungen gibt.

Die Einflüsse, welche der Magen auf uns ausübt, sind sehr groß. Die Nothwendigkeit der Nahrung als Lebensbedürfniß, die große Auswahl der Lebensbedürfnisse, die Reizung zum Wechsel derselben, die Freude an Genußmitteln oder Gaumenreizen ist einer der bedeutendsten Hebel der menschlichen Gesellschaft. Der Mangel, wie das Übermaß derselben verursachen Krankheit, das richtige und reichliche Maß derselben schafft Zunahme der Bevölkerung und Wohlfsein.

Die Mittel, wodurch sie herbeigeschafft werden, beleben den Handel, die Industrie und den Luxus. Ein großer Theil unserer Kräfte, ein großer Aufwand geistigen Lebens und Zeit wird darauf verwendet. Die Aufgabe, den Menschen, ein Volk zu ernähren, hat eine große politische Bedeutung. Die Hungernoth endigt Belagerungen, erzeugt Revolutionen, hindert kühne Entdeckungstreisen und Feldzüge. Die Hoffnung, neue Nahrungsquellen zu entdecken, schafft unsere Handelsmarine und macht alle Wissenschaften dienstbar.

2. Physiologie der Verdauung.

Die durch den Mund aufgenommenen Nahrungsstoffe werden, in so fern sie nicht flüssiger Art sind, durch die Zähne theils zerrieben, theils überhaupt verkleinert, jedenfalls mit Speichel vermischt. Die Kunst des Kochens, Backens, Brauens nebst Messer und Gabel helfen in der Regel schon vorher, die Speisen leicht zerreiblich und appetitlich zu machen. Es werden dadurch manchmal die Zähne ersetzt.

Vielsache Drüsen im Munde sondern den Speichel ab, der unter Zutritt der Luft zum Schmecken nöthig ist.

Der Speichel ist alkalischer Art, wird zwar am meisten beim Essen oder durch das Kauen abgesondert, erzeugt sich jedoch fortwährend im Munde. Man hat berechnet, daß ein gesunder, erwachsener Mensch etwa 10 bis 12 Unzen in 24 Stunden erzeugt.

Er allein von allen Verdauungsflüssigkeiten verwandelt das Amylum in Zucker (nach Anderen findet auch im Dünndarm und durch den Pancreassaft eine Zuckerbildung Statt). Der Speichel wird sowohl bei angemessenem örtlichen Reiz im Munde, als auch schon durch den Geruch der Speisen, ja durch das Denken daran, aber auch durch Ekel veranlaßt, reichlicher abgesondert. Das Anatomische des Kauens und Hinunterschlingens hat Jean Paul in Dr. Razenbergers Badereise für Nichtärzte beschrieben.

Es ist leichter, feste Speisen und Bissen hinunterzuschlingen, als flüssige, da diese theils ein innigeres Zusammenwirken aller Theile (ein Abschließen der Luft) verlangen, theils bei plötzlichen Störungen des Athemholens leicht in die hintere Öffnung der Nase kommen oder in die Luftröhre gerathen.

Die Nahrung, durch die Speiseröhre in den Magen gelangt, bildet schon während der Mahlzeit den Speisebrei. Auf dem Wege dahin wird die Masse durch die Absonderungen der Drüsen in der Speiseröhre und dem Magen abermals verdünnt. Namentlich thut dies der Magensaft (Saabsaft). Er ist saurer Natur. Es bildet sich eine anfänglich nach der Reihenfolge der Nahrungsmittel geschichtete, später homogene Masse, die durch die Muskelbewegung der Magenwände in einer spi-

ralförmigen Bewegung erhalten wird und sich so vom Magenunde (Cardia) bis zum Pfortner (Pylorus) bewegt. Was zuerst aufgelöst wird, wird auch zuerst fortgeschafft.

Reste von Speisen bleiben oft 5 bis 6 Stunden und länger im Magen. Über den Prozeß der Magenverdauung gibt es verschiedene Erklärungen. Einige nennen ihn einen Gährungsprozeß, Andere legen mehr Werth auf die chemische, Andere mehr auf die mechanischen Prozesse oder Thätigkeiten

Man (Wasmann) hat einen eignen Stoff gefunden, das Pepsin, welches in dem Magensaft enthalten ist und von welchem schon $\frac{1}{40000}$ Theil eines Grans auch außerhalb des Magens Verdauung bewirkt. Andere leugnen die Existenz des Pepsins; Andere haben gefunden, daß der Magensaft auch ohne Beihülfe des Magens verdaut. Für unsern Zweck ist es hinlänglich darauf hinzuweisen, daß wohl alle oben angeführte Kräfte, Wärme, Gährung, Chemismus, Mechanismus und vor allem der Nerveneinfluß die Verdauung im Magen vermitteln.

• Dieser geistige Einfluß wirkt vortheilhaft oder nachtheilig, indem angenehme oder unangenehme Eindrücke die Verdauung beleben oder hemmen und bekanntlich Speisen, selbst wenn sie sonst schwer verdaulich sein sollten, besser bekommen, wenn man sie mit Appetit genießt. Deshalb verdaut man unter Lachen und Scherzen gut und leidet an Mangel des Hungers oder an schlechter Verdauung bei körperlichem und geistigem Schmerz. Deshalb hindern Narcotica die Verdauung, heben den Hunger, und Gewürze, Salz, überhaupt Reizmittel, fördern wenigstens augenblicklich den Appetit.

Über den Hunger und Durst hat man ebenfalls verschie-

dene Ansichten, um so mehr da es auch bei Kranken falschen Hunger und Durst, so wie Appetitlosigkeit bei sonst guter Verdauungsfähigkeit gibt. Appetit und Verdauung sind im Winter und Frühling kräftiger als im Sommer und Herbst. Der Appetit richtet sich auch nach dem Verbrauch. Es genüge hier die Erklärung, daß diese Empfindungen sowohl aus wirklichem Mangel und dem Gefühl der Leere, als aus directem Nerveneinfluß entstehen oder verschwinden. Der Magen allein ist es nicht. Man erkennt dieses unter andern bei den Bädern, die den Durst stillen, und bei einzelnen Krankheiten, z. B. der Pica und Malacia.

Der Inhalt des Magens wird allmählig in den Zwölffingerdarm (Duodenum) entleert, woselbst er aus der Pankreasdrüse und anderen Drüsen und durch Zutritt der Galle eine abermalige Verdauung, gewissermaßen die dritte, erleidet durch Verdünnung, Zerkleinerung, Animalisirung. Zwar wird fortwährend Galle abgesondert, etwa ein Pfund täglich, jedoch findet beim Durchgang durch das Duodenum die meiste Absonderung Statt. Die Galle ist ein Produkt der Leberthätigkeit, sie vermittelt die Verseifung des Fettes und den Übergang in die Lymphgefäße. Der Pankreassaft ist alkalisch, die Galle, bekanntlich dem Geschmache nach bitter, chemisch jedoch neutral. Der Speisebrei wird nun gleichförmig graulich und heißt jetzt Chymus. Störungen des Magens und Pankreas Krankheiten der Gallenabsonderung bringen eine mangelhafte Verdauung hervor. Der Mangel oder Überfluß an Galle wird zwar auf kurze Zeit ertragen, aber der Appetit, die Gemüthsstimmung leiden doch darunter. Die Galle färbt die Excremente, den Urin und in Krankheiten die Haut. (Gelbsucht.)

Alkohol, starke Mineralsäuren, Arsenik, Quecksilber und Kreosot hemmen die Wirkungen der Verdauungsflüssigkeiten, wie Opium, Tabak und andere Narkotika den Hunger und die Verdauungsthätigkeit hemmen. Aus dem Zwölffingerdarm geht der Chymus in die dünnen Därme, welche Jejunum und Ileum heißen, von da in die dicken Gedärme (Colon ascendens, transversum, descendens), sodann durch das S romanum in das Rectum oder den Mastdarm. Die Bewegung, welche die Fortschaffung vermittelt, heißt die peristaltische. Beim Erbrechen findet die antiperistaltische Bewegung Statt. Während des Durchganges durch die dünnen Gedärme geht nun vorzugsweise die Aufsaugung des Nahrungstoffes vor sich.

Unzählige Gefäße, welche sich bis in die innere Haut der Gedärme erstrecken, saugen die Flüssigkeit auf, vereinigen sich in kleinen Drüsen und größeren Gefäßen und leiten die Flüssigkeit zunächst in die Vena cava inferior und die Leber, einige auch schon direct in den Ductus thoracicus, der sich bei der Vena cava superior in die große Hauptvene ergießt. Diese Flüssigkeit heißt nun Chylus und sieht weißlich. Das mit Chylus vermengte Blut geht sehr bald in das rechte Herz und von da in die Lunge, wo es den schon bekannten Kreislauf beginnt. Während der Verdauung entsteht zuerst das Gefühl der Sättigung, sodann das der Ermüdung, häufig auch Frostempfindung, endlich das vermehrter Kraft und Wärme.

Der Schlaf und die Ruhe überhaupt verlangsamen die Verdauung, sie wird aber dadurch wirksamer. Die Ernährung wird dabei vollkommener. Der Schlaf wirkt auch ergänzend statt der Nahrung d. h. für eine kurze Zeit. Wir erwachen in der Regel ohne Hunger.

Die Gefäße des Darmkanals üben ihre Thätigkeit aus ohne Auswahl. Sie saugen alles was aufgelöst ist auf, gleichviel ob gut oder schädlich. Höchstens widerstrebt anfänglich der Magen. Nur was nicht aufgelöst worden, geht durch den Stuhlgang wieder fort. Die Auswurfstoffe bestehen deshalb aus wirklich unverdaulichen Dingen, z. B. Knochenresten, Arterienhäuten, Zellgeweben, Haaren, Nägeln, Holz, Schaa-len; sie betragen bei Gesunden etwa 5 Unzen, haben 75% Wasser, zuweilen Schwefelwasserstoffgas und werden periodisch und nicht nothwendig nach jeder Verdauungsperiode entleert. Die mittlere Zeitlänge der Verdauung im Magen ist eine Stunde, die der ganzen Verdauung 3 bis 4 Stunden. Der Hunger stellt sich früher oder später ein, je nachdem der Chymus früher oder später in die dicken Gedärme übergegangen ist. Durst entsteht schon viel früher, in der Regel nach der Magenverdauung. Sehr leicht verdauliche Substanzen gehen schon in $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde aus dem Magen, besonders Flüssigkeiten. Einige Nahrungsmittel, besonders flüssige z. B. Bier oder reichlicher Wassergenuss werden in einigen Minuten durch Venenresorption sogleich in den Strom des Blutes geführt und zeigen sich im Urin. Andere z. B. feurige Weine oder Alkohol gehen eben so schnell ins Blut und in die Lunge und werden beim Ausathmen gespürt.

Die Länge des Darmkanals ist bei dem Menschen etwa fünfmal so lang als dessen Höhe, also etwa 25 bis 30 Fuß. Bei fleischfressenden Thieren nur zweimal so lang, dagegen bei pflanzenfressenden zehnmal deren Länge. Nach Frerich ist das Verhältniß bei Wiederkäuern 15—20: 1.

bei Menschen 6: 1.

= Fleischfressern 4: 1.

Die Speisen bedürfen also bei Pflanzenfressern viel mehr Zeit zur Abgabe alles nährenden Stoffes und müssen einen längern Weg durchwandern als bei Fleischfressern. Der Mensch, dessen Darmkanal eine mittlere Länge hat, scheint also dadurch zur Fleisch- wie Pflanzennahrung bestimmt zu sein.

3. Nahrungsmittel und Getränke (Bromatologie).

Liedemann Physiologie. R. Wagners Handwörterbuch der Physiologie. Moleschott Physiologie der Nahrungsmittel. Darmstadt 1850. Liebig, Bröcker und Andere, z. B. Vogt. Auf diese Arbeiten muß verwiesen werden, weil die Reichhaltigkeit des Stoffes auch hier, wie schon oft, zur Kürze zwingt.

Man hat die Nahrungsmittel und Getränke eingetheilt:

1) nach ihrem Ursprung aus dem Mineral-, Pflanzen- und Thierreich,

2) nach ihrem chemischen Gehalt und den Stoffen, die sie enthalten,

3) nach der Wirkung vorzugsweise auf einzelne Organe, z. B. Liebig's respiratorische und plastische Mittel. Man nennt sie auch wohl Genuß- und Reizmittel, kühlende, erhitzennde Nahrungsmittel und Getränke.

4) Nach der Form, feste, flüssige, rohe und zubereitete.

Abgesehen davon, daß jede künstliche Eintheilung ihre Ausnahmen und Lücken hat, kommt es doch hauptsächlich darauf an, zu wissen, welche Nahrungsmittel und Getränke

den täglichen Verlust am besten ersetzen? Aber auch diese Frage ist nicht so leicht und auf den ersten Blick zu beantworten, denn der tägliche Verlust ist verschieden nach dem Geschlecht, dem Alter und Klima, dem Beruf, selbst wenn nicht einmal irgend eine Krankheitsdisposition dabei entscheidet.

Das weibliche Geschlecht, das höhere Alter, das wärmere Klima (oder der Sommer) und eine sitzende Lebensweise bedürfen weniger kräftiger Nahrungsmittel und Getränke als das männliche Geschlecht, die Jugend und das mittlere Lebensalter, der Winter, oder starke Bewegung und Anstrengung.

Man hat sich bemüht, die täglichen Verluste, welche der Körper erleidet, zu berechnen (Liebig). Man hat die Elementarstoffe des Körpers, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff, Schwefel, Phosphor, Natron, Kali, Kalkerde, Magnesia, Eisen, Chlor, Phosphor, Kieselerde und Fluor (Fluspath) verglichen mit den Nahrungsmitteln, Getränken und dem Athmungsprozeß und zu beweisen gesucht, daß der ganze Stoffwechsel und die Ernährung ein fortwährender Austausch mittelst eines chemischen Prozesses sein.

Wir haben schon früher diese materielle Auffassung ablehnen zu müssen geglaubt.

Machten wir oben in physiologischer Hinsicht geltend, daß das Wachsen, Zunehmen, Stehenbleiben der Entwicklung und Absterben unter gleichartigen Nahrungsverhältnissen stattfinden, so können wir hier anführen, daß die verschiedenartigste Ernährungsweise der Völker auf der Erde von nur geringem Einfluß auf die Existenz derselben ist. Während der Lappländer und Eskimo auf Fische, Speck und Thran von Wallfischen, also auf nur animalische Kost angewiesen ist,

lebt der Hindu fast nur von Vegetabilien. Der Arme kann sich kaum ein Viertel von den Nahrungsstoffen verschaffen, die den Reichen auch nicht mehr ernähren als den Armen. Der Engländer ist im Durchschnitt sechsmal mehr Fleisch als der Franzose, der Italiener und Spanier lebt viel einfacher und mehr von Vegetabilien als der Schweizer und Ostfrieser, und dennoch gleichen sich Körperkraft und geistige Eigenschaften bei allen aus, wenigstens hängen sie nicht unmittelbar von der Nahrung ab. Wenn man von dem schwächenden Einfluß der schlechten Nahrung der Armen z. B. in Irland, Schlessen u. s. w. spricht und die geistige oder körperliche Kraft der Reicheren und Wohlgenährten hervorhebt, ja wenn die Bevölkerungslisten eine Zunahme zeigen, da wo die Nahrung reichlich ist, so muß man bedenken, daß noch andere Umstände mit wirken, z. B. Klima, Beschäftigung, Kleidung, Wohnung und der Mißbrauch von spirituellen Getränken, der gewöhnlich ein Begleiter der Armuth und des Unglücks ist. Und dennoch beweisen genaue Versuche an Menschen und Thieren die Unzulänglichkeit einseitiger Nahrung (Moleschott). Es gibt eigentlich nur zwei bis drei Nahrungsmittel, die alles enthalten, was zum Wiederersatz oder zur Anschaffung der neuen Substanz des Körpers nothwendig ist: das Ei, die Milch, das Blut. Sie sind es, die zur Bildung des Körpers selbst bis in das erste Jahr hinein ausreichen. Und dennoch verlangt der Mensch wie das Thier, wenn es älter und selbstständiger geworden, mehr. Die Verdauungsorgane begnügen sich nicht mehr mit diesen Stoffen, sie wollen gewissermaßen keine vorgebildete Nahrung, sie wollen und müssen sich die Nahrung selbst schaffen und bereiten, und in der That

bereitet der Verdauungsapparat unter Mithilfe des Appetits und Hungers nach gewissen Speisen und Getränken, so wie der Instinkt bei Thieren aus den verschiedensten Naturgebieten Alles, was zum Leben, Wachsen, Gedeihen nothwendig ist.

Pflanzen, mit reinem (destillirtem) Wasser ernährt, wuchsen zwar, jedoch waren sie nicht im Stande, Samen zu bilden. Man hat besonders an Thieren, aber auch an Menschen viele Versuche mit einseitigen Nahrungsstoffen gemacht. Ein engl. Arzt (W. Starch), aß 45 Tage lang bloß Brot und Wasser, in den ersten zwölf Tagen 20 Unzen und in den folgenden 25 Tagen 30 Unzen, in den letzten acht Tagen 38 Unzen und nahm dabei 8 Pfd. an Körpergewicht ab. Sodann aß er vier Wochen Brot mit Zucker, dann drei Wochen Brot und Baumöl. Nach acht Monaten starb er (R. F. Burdach).

Wenn Kaninchen den einen Tag Kartoffeln, den andern Tag Gerste erhalten, so bleiben sie am Leben und nehmen zu, erhalten sie nur Brot oder Kartoffeln oder nur Gerste, so sterben sie.

Hunde, welche bloß mit Zucker gefüttert wurden, waren in der ersten Woche munter, in der zweiten Woche wurden sie magerer und verloren die Munterkeit, in der dritten Woche entstanden Geschwüre auf der Cornea und der Tod erfolgte am 30—32ten Tage. Nach dem Tode fand man alles Fett aufgezehrt, die Muskeln hatten $\frac{5}{6}$ ihres gewöhnlichen Gewichts verloren. Eben so starben Hunde, die nur mit Olivenöl gefüttert waren oder mit Gummi oder Butter.

Aus diesen Versuchen würde erhellen, daß Stoffe, welche keinen Stickstoff enthalten, auf die Länge zur Nahrung untauglich sind, denn die obigen Stoffe enthalten keinen Stick-

stoff und die Abmagerung der Muskeln zeigt, daß der zum Leben nothwendige Stickstoff aus den Muskeln genommen ist. Aber mehrere andere gegentheilige Versuche zeigten, daß eine bloß stickstoffhaltige Nahrung ebenfalls nicht hinreicht. Hunde, welche mit reinem Eiweiß oder Leim, reinem Faserstoff gefüttert wurden, starben nach Tiedemann, Smelin, Magendie in derselben Zeit, als wenn sie keine Nahrung erhalten hätten. Sie wurden vor dem künstlichen Verhungern geschützt, als man ihnen Knochen gab, die außer dem Leim noch phosphorsauren Kalk enthalten. Kartoffeln aber, oder Fett, mit der häutigen Umgebung, waren im Stande, Hunde zu nähren. Es gibt Menschen, welche sich eine Zeit lang mit einer Art Erde ernähren (in Guinea). Es ist ein feiner schmieriger Thon. Auch in Java und am Senegal wird eine Art Erde so benutzt. Eben so hat man in Europa zur Zeit von Hungersnoth eine Art Mergel genossen und Bergleute essen in der sogenannten Bergbutter einen fetten Thon oder Mergel (Letten, Polierschiefer). Die Sache würde unerklärlich sein, wenn nicht theils diese Erden mit andern nährenden Substanzen, z. B. Eidechsen, Farnkrautwurzeln, Brot gegessen würden und theils wirkliche thierische Substanzen (Infusorien) durch das Mikroskop darin nachgewiesen worden wären. Übrigens ist es bei den Ungarn Zeichen einer meist tödtlichen Krankheit, wenn sie anfangen Erde zu essen.

So unzulänglich nun auch die Mineralien und Salze als alleinige Nahrung sind, so wenig können wir sie jedoch gänzlich entbehren.

Tauben, welche man bloß mit Getreide ohne Sand fütterte, starben in 7 bis 8 Monaten. Ihre Knochen waren

weich geworden. Der Instinkt treibt die Vögel Kalk zu fressen, besonders dann, wenn sie Eier legen.

Das Kochsalz ist ein nothwendiger Nahrungsstoff, wenn wir den Begriff festhalten, daß nährnde Stoffe solche sind, welche die im Körper namentlich im Blut auscheidenden Elemente ersetzen. Theils zeigt der Hunger danach (in Afrika kaufen oder tauschen die Neger das Salz sehr theuer ein) theils bestätigen es direkte Versuche. Woodward, ein englischer Rechtsgelehrter, enthielt sich mehrere Jahre aus Vorurtheil des Kochsalzes und wurde skorbutisch. Durch Salz und Wein wurde er wieder geheilt (Moleschott 150).

Man hat Ursache anzunehmen (Moleschott 151), daß der Mangel an Kochsalz Spulwürmern zuträglich ist, und daß diese durch Salz verschwinden. Skorbut auf Schiffen rührt nicht von dem Salze her.

Man hat auch Versuche gemacht, Thiere allein mit stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln zu füttern, denen man gewöhnlich am meisten nährnde Kraft zuzuschreiben pflegt. Eine Gans wurde von Tiedemann und Gmelin allein mit gekochtem Eiweiß gefüttert, das Thier, welches anfangs 8 Pfd. und 1 Unze wog, starb am 46ten Tage und wog dann nur $4\frac{1}{4}$ Pfd. Eine französische Commission (Magendie Berichterstatter) fütterte Hunde mit Eiweiß, welches sie zuletzt trotz des Hungers verschmähten, dann mit Faserstoff (durch Auswaschen von allen Salzen befreit). Die Hunde fraßen ihn begierig, selbst 75 Tage lang. Ungeachtet die Hunde von 500 bis 1000 Gramme fraßen und verdauten, so magerten sie doch ab. Nach dem Tode fand man das Blut gänzlich verschwunden.

Eben so wenig nährt auf die Länge bloßer Leim, Gallerte (Tod in 20 Tagen). Donné, ein Mitglied der pariser Commission, genoß selbst nur 6 Tage Leim mit Salz und Zitronensäure. Er verlor 2 Pfd. an Gewicht und nach 8 Tagen Fleischbrühe genas er und hatte $\frac{1}{2}$ Pfd. zugenommen.

Diese und andere leicht zu vervielfältigende Versuche und die chemischen Untersuchungen der verschiedensten Pflanzen und Thierstoffe zeigen :

1) daß das Leben allerdings eine Zeit lang bei einseitiger Kost bestehen könne,

2) daß das Leben aber bei solcher Nahrung auf Kosten des Blutes, des Fettes, der Muskeln erhalten werde.

3) daß die Möglichkeit einer einseitigen Ernährung, wenn auch auf längere Zeit, zum Theil darin liegt, daß z. B. Fleisch, Fett, Erden, Pflanzen zwar alle Stoffe enthalten können, welche zur Nahrung nothwendig sind, aber in Verhältnissen, die nicht zur vollständigen Ernährung hinreichen,

4) daß man also auf die Länge verhungern könne, wenn gleich man den Magen täglich mehreremale bis zur Sätttheit anfüllt. Das Verhungern wird also nicht bloß durch absolute Entziehung von Nahrungstoffen, sondern auch durch relative Entziehung der Nahrungsmittel hervorgebracht.

Eine dritte Art des Verhungerns ist endlich die, wenn der Körper durch Krankheit nicht im Stande ist, die dargebotenen Nahrungsmittel zu assimiliren, zu verdauen (Verwachsungen, Krebs, Verhärtungen des Magens, der Gedärme u. s. w.).

Es kommt noch zu diesen Beweisen für die Nothwendigkeit gemischter Nahrung, daß der Instinkt bei Menschen und Thieren auf einen Wechsel der Nahrung führt, daß wir einseitiger

Nahrung bald müde werden und daß bei Menschen der anatomische Bau der Eingeweide wie der Zähne auf gemischte Nahrung hinweist, da wir eben sowohl Hunde- und Schneidezähne wie Mahlzähne und einen Darmkanal haben, der das Mittel zwischen pflanzen- und fleischfressenden Thieren hat.

Man hat sich lange bemüht, einen oder mehrere Stoffe zu finden, welche alles enthalten, was zur vollständigen und dauernden Ernährung des Menschen hinreicht. Man hat, wie schon oben gesagt, auf die Ernährung des Fötus durch Ei und Blut, des Säuglings durch Milch hingewiesen. Man glaubte auch für das spätere Alter solche Stoffe zu finden. Mulder gab diesem Stoffe den Namen *Protein* und fand ihn in Eiern, Mehl, Käse. Einige nahmen an, daß das Fleisch alles Nährende enthalte und glaubten im *Osmazom* (braunem Fleischauszug) diesen Stoff zu finden. Andere suchten ihn im Cacao und verbanden Cacao mit Osmazom in Chocolade. Man erreichte seinen Zweck nicht, denn theils verlor sich der Appetit darnach, theils fand man, daß die Ernährung dennoch unvollkommen war. Die Frage ist von Wichtigkeit, besonders wenn es auf Erhaltung großer Massen Menschen im Felde, auf Schiffen, in Armenanstalten, Hospitälern, Gefängnissen ankommt, wobei man auch Platz zu sparen und die Lebensmittel vor Verderbniß zu schützen wünscht. Man hat deshalb *Nutritionsskalen* d. h. Tabellen des Nahrungsinhaltes verschiedener Lebensmittel entworfen, denn es kommt bei der Ernährung eben so sehr auf den Inhalt als auf die Löslichkeit der Nahrungsstoffe an.

Man ist bei diesen *Nutritionsskalen* von der Voraussetzung ausgegangen, den täglichen Verlust an Stickstoff zu

ersetzen, weshalb Liebig die stickstoffhaltigen Nahrungsmittel plastische Nahrungsmittel nannte. Diese Ansicht ist aber jetzt nicht durchgedrungen.

Es genügt bei männlichen erwachsenen Personen auf 24 Stunden:

750 bis 816	Grammen ($1\frac{1}{2}$ — $1\frac{5}{8}$ Pfd.)	Brod, welches circa 50% Wasser enthält,
300 Gr.	(19 Loth)	Ei ohne Schale,
100 "	($6\frac{1}{2}$ Loth)	holländischen Käse,
90 "	($5\frac{3}{4}$ Loth)	friesischen Käse,
6000 "	(12 Pfd. 9 Loth)	gekochte Kartoffeln, welche 1% Eiweiß enthalten,
4000 "	(8 Pfd. 6 Loth)	do. welche $1\frac{1}{2}$ % Eiweiß enthalten,
3000 "	(6 Pfd. $4\frac{1}{2}$ Loth)	Reiß mit 2% Eiweiß,
500 "	(1 Pfd.)	gekochtes Fleisch mit 12% Eiweiß,
600 "		Hülsenfrüchte.

Man sieht, wie viel Fleisch, Eier, dann Hülsenfrüchte, Brod und endlich Reiß nährenden sind als Kartoffeln und wie verschiedenartig der Gehalt der Kartoffeln ist.

Zu bedenken ist (siehe später die Zubereitung), daß von manchen dieser Stoffe vieles ungelöst bleibt, also unverdaut fortgeschafft wird.

Eine andere Nutritions skala ist die folgende:

45	Kilogramme (92 Pfd.)	Kartoffeln werden ersetzt durch
3—4	" (7 Pfd.)	Fleisch mit 12 Kgm. Brod oder
15—16	" (32 Pfd.)	Brod allein oder
13	" (26 $\frac{1}{2}$ Pfd.)	Reiß, trockne Erbsen, Linsen, Bohnen oder

24	Kilogramme (49 Pfd.)	frische Erbsen, Linsen oder
90	"	(184 Pfd.) gelbe Rüben, Spinat oder
115	"	(235 Pfd.) Wurzeln (Rüben) oder
150	"	(307 Pfd.) weißen Kohl.

Man hat diese Berechnungen für das Viehfutter gemacht. Auch hierbei muß bemerkt werden, daß sehr vieles auf die Zubereitung ankommt und daß, wie schon oben bei der Nahrhaftigkeit der Kartoffeln gesagt worden, der Boden, auf welchem die Pflanzen kultivirt oder die Thiere, welche zur Nahrung dienen, leben, so wie auch das Alter des Thiers, welches zur Nahrung dient, in Betracht zu ziehen ist.

Der kalkhaltige Boden und das wärmere Klima Frankreichs produziren nahrhaftere Gewächse, Fleisch, Eier als der Englands; dies gilt auch von den einzelnen jährlichen Ernten. Wein, Hülsenfrüchte, eßbare Thiere sind in guten Jahren nahrhafter und besser als in schlechten. Diese Erfahrungen erstrecken sich sogar bis auf das Brennholz und Bauholz, welches in südlichen Gegenden mehr verbrennliche Theile liefert als im Norden, und fester, derber, zäher ist. Der Menschenschlag auf trocknen Gegenden ist zwar in der Regel magerer als der auf der Marsch, aber ebenfalls kräftiger, derber, zäher.

Schloßberger (Salzburger mediz. Zeitung Nr. 2 vom 9. Jan. 1847) hat Untersuchungen über eine Nutritionskala unserer Nahrungsmittel, hergeleitet aus ihrem Stickstoffgehalt, bekannt gemacht, bei welcher er die Milch der Frauen als das allgemeine Aliment und gewissermaßen als die Mittelstufe zwischen Pflanzen- und Thiernahrung = 100 annahm.

Vegetabilische Stoffe.

Reiß	81	Weißbrod	142
Kartoffeln	84	Schwarzbrod	166
Rübert	106	Brod aus Glasgow	134
Roggen	106	Bohnen	320
Maïs	100—125	Erbsen	233
Hafer	138	Linsen	276
Gerste	125	türkische Bohnen	283
Weizen	119—144	Schwämme	289—201.

Man sieht hier, daß Schwämme am meisten Stickstoff enthalten und daß Brod nicht so viel Stickstoff hat, als Bohnen und Linsen. Die Schwämme nähern sich darin den thierischen Stoffen.

Thierische Stoffe.

Ruhmilch	237	Mal roh	434
Käse	231—447	Lachs roh	776
Eigelb	305	Döfsebraten	570
Austern	305	Schinken roh	539
Muscheln roh	328	" gefotten	807
" gefotten	660	Weiß des Hühnereis	845
Schellfisch	816	Krabbe	859
Butt (Steinbutt?)	898	Hering roh	910
Taube roh	756	Heringsmilch	924
" gefotten	827	Döfsefleisch roh	880
Lamm roh	833	" gefotten	942
Hammer roh	773	Döfselungge	931
" gefotten	952	Bouillon	764.

Die reinen Produkte der obigen Stoffe zerfallen in:

reines Protein	1006	Casein	1003
Albumin	996	Gelatin	1128
Fibrin	899	Chondrin	910

(Archiv für physiol. Heilkunde 1846. Vol. 1.)

Vergl. auch Aberdeen Journ. Dec. 31. 1845 Nr. 5112.

Die Schriften der Vegetarienvereine (Smith, Fruits and farinacea) enthalten für vegetabilische Nutritionsskalen nähere Angaben.

Wir würden nun sehr irren, wenn wir nach diesen Angaben die wirkliche Nahrungsfähigkeit beurtheilen wollten. Die bloße chemische Analyse kann unmöglich den einzigen Maassstab abgeben. Die Verdauungsfähigkeit und Auflöslichkeit im Magen, der Appetit und Geschmack, Ruhe, Bewegung, Tages- und Jahreszeit, das Alter des Menschen und geistige Beschäftigung müssen dabei ebenfalls in Betracht kommen. Es ist daher wichtig, daß man den Zufall benutzte, welcher sich bei zwei Menschen in neuerer Zeit darbot, auch die Veränderungen im Magen selbst während der ersten Zeit der Verdauung zu beobachten. Außer diesen neuen Versuchen sind die früheren von Spalanzani an Thieren und bei hingerichteten Menschen wichtig zur Vergleichung.

Dr. G o s s e in Genf nemlich konnte beliebig Luft in den Magen schlucken und dadurch zum Erbrechen kommen, wodurch er die Zeit der Verdauung mehrerer Nahrungsmittel kennen lernte.

Einer der lehrreichsten Fälle war der eines jungen Canadianers Alexis St. Martin, 18 Jahr alt, von welchem sein Arzt Beaumont (Leipzig 1834) erzählt: St. Martin wurde 1822 durch einen Schuß in den Magen verwundet und binnen

Jahresfrist geheilt, jedoch so, daß ein Loch im Magen und den äußeren Bedeckungen blieb, den eine Falte oder Klappe, durch die Haut gebildet, verschloß. Durch diese Klappe konnte man so oft man wollte den Inhalt des Magens untersuchen. Vielfache Versuche wurden durch Beaumont 1832—33 gemacht. Einige der interessantesten Beobachtungen sind folgende:

1) thierische und mehlig Substanzen sind leichter verdaulich, als krautartige oder Wurzeln,

2) die Verdauung wird durch Zertheilung der Speisen befördert,

3) die Wirkung des Magens und seiner Flüssigkeiten ist dieselbe auf alle Arten von Speisen d. h. es wird dieselbe Art von Chymus gebildet,

4) man kann mittelst des Magensaftes auch eine künstliche Verdauung außerhalb des Magens bewirken, die aber langsamer von statten geht,

5) feste Speisen sind verdaulicher als flüssige,

6) zu große Mengen des Nahrungsstoffes stören die Verdauung und machen Krankheiten der Magenwände,

7) ölige Substanzen sind nährender (d. h. enthalten mehr Nahrungstoff) sind aber unverdaulicher,

8) Gewürze sind gesunden Magen schädlich, fortgesetzter Genuß von Spirituosen zieht Krankheiten des Magens nach sich,

9) die natürliche Wärme des Magens ist 100 Gr. Fahrenheit = 30 Gr. Reaumur,

10) der Magensaft ist flüssig, hell, durchsichtig, geruchlos, schmeckt etwas säuerlich und salzig und enthält Salzsäure. Er ist säulnißwidrig (stinkendes Wildpret verliert den

Geruch) hält sich lange unverändert, coagulirt Eiweiß wie Milch und löset nachher das Coagulirte wieder auf,

11) mäßige Bewegung befördert die Verdauung, starke hindert sie,

12) die Bewegung des Magens geht in die Länge und Breite, die Speisen werden dadurch geknetet,

13) die Galle ist für gewöhnlich nicht im Magen, sie unterstützt besonders die Verdauung fetter, öligter Substanzen,

14) keine andere Flüssigkeit wirkt so sehr auflösend auf die Speisen, als der Magensaft.

15) die mittlere Zeit der Verdauung ist etwa drei Stunden.

Die Tabellen von Beaumont geben die Zeit der Verdauung vieler Nahrungsmittel an. Manche dieser Erfahrungen waren schon früher bekannt, namentlich hatte man viele Versuche mit dem Magensaft gemacht und dessen säulnißwirdige Eigenschaften auf Wunden erkannt. Aber auch diese Versuche von Beaumont lassen manches zu wünschen übrig. Offenbar wurde die Verdauung von St. Martin durch diese Versuche oft gestört, der Magen war streng genommen nicht völlig gesund, wurde unnatürlich gereizt und außerdem steht, was die Zeit der Verdauung im Magen betrifft, die Individualität dieses Menschen im Widerspruch mit Erfahrungen, die man an anderen Menschen machte, denn die erste oder Magenverdauung dauert gewöhnlich nur eine Stunde. Einige Menschen z. B. in England haben sich so sehr an Gewürze oder Spirituosen gewöhnt, daß sie ihnen nicht schaden. Dagegen ist der Mißbrauch der Gewürze und Spirituosen in heißen Klimaten viel gefährlicher als im Norden, ohgleich

im Süden der Instinkt drnach namentlich auf Gewürze sehr lebhaft ist.

Man sieht aus allen diesen Versuchen, wie schwer es ist, auf bestimmte gleichsam mathematische Weise die Nahrungsfähigkeit der Speisen zu bestimmen. Möglich ist es vielleicht, daß ein Mensch, der gar keine Bewegung hat, der gar nicht oder nicht viel denkt, mit einem Ei täglich und der gehörigen Menge Wasser sein Leben fristen kann. Man hat Beispiele von Verhungernden, mehrere Tage nur von Wasser lebten, aber das Fehlende wurde durch Abnahme der festen Bestandtheile des Blutes, der Muskeln, des Fettes ersetzt.

Der Mensch stirbt, wenn er 21 Tage nichts genießt,

• • 60 • Wasser trinkt, •

• • 78 • Wasser mit Zitronen-

saft hat. Wenn Menschen zu viel Nahrhaftes essen, so geht bei tüchtigen Verdauungskräften freilich eine Menge Nahrung in das Blut; ist der Verbrauch nicht stark, so werden sie fett, gemästet, aber es entsteht dann wieder ein krankhafter Zustand (Plethora) und die Natur macht sich entweder Luft durch Blutungen, Durchfälle oder sie erliegt. Ein Glück ist es, daß bei den meisten Vielfressern ein großer Theil der Nahrungsmittel unbenutzt, unverdaut wieder fort geht. Die Landwirthe wissen sehr gut, daß wohlgenährtes Vieh reicheren Dünger als schlecht genährtes liefert und die Bauern oder Landwirthe wissen genau, wie viel Hafer oder Gerste und Kartoffeln dazu gehören, um ein Schwein, eine Gans fett zu machen. Bei Gänsen gehört sogar etwas dazu, ihnen eine kranke Leber zu machen.

Wenn nun der Begriff Nahrungsmittel, selbst die Quan-

tität der Nahrungsmittel für den Einzelnen relativ ist, so gibt es doch gewisse Grenzen der Erfahrung von einem Maximum und Minimum, was jeder an sich selbst am besten herausfinden muß. Die Sache gewinnt an Wichtigkeit, wenn man für die Nahrung großer Volksmassen im Kriege, auf Flotten, in Hospitälern und Gefängnissen zu sorgen hat. Die Grundsätze dabei sind nach den Ländern verschieden. Der Südländer ist mit wenigem zufrieden. Der Brasilianer oder Indianer reiset mit einem Beutel, in welchem gedörrtes, gepulvertes Fleisch, mit Salz und Knoblauch vermischt, tagelang. Die Seeleute nehmen für die ostindischen Eingebornen (Hindu u. s. w.) nur Reis mit, von dem freilich sehr viel verzehrt wird. Auf den Auswandererschiffen, welche von Hamburg und Bremen nach New-York fahren, so wie bei denen von Antwerpen sind gesetzlich gewisse Quantitäten Speise und Trank eingeführt. Der Matrose, welcher viel zu arbeiten hat, erhält in der Regel wie der Soldat 1 Pfd. Fleisch oder $\frac{3}{4}$ Pfd. Speck täglich, nebst Zwieback so viel er mag. Außerdem Mehlspeise, Gemüse, Kaffee, Thee, Bier und Brantwein, Wasser.

Für den Auswanderer, welcher eigentlich gar keine Arbeit hat, muß, da die längste Reise auf 90 Tage von Hamburg und Bremen gerechnet wird, eingenommen werden:

Von Antwerpen

gesalzen Ochsenfleisch	} 15=30 Pfd.,
" Schweinefleisch	
Reis 10 Pfd.,	
Mehl 12 Pfd.,	
Kartoffeln 160 Pfd.,	

Butter 6 Pfd.,

Schiffbrod 50 Pfd.

Von Hamburg:

• Käsefleisch 32½ Pfd.,

Schweinefleisch 13 Pfd.,

Reiß, Mehl, Erbsen, Graupen 45½ Pfd.,

• oder wenn die Kartoffeln nicht passen, 59 Pfd.,

Kartoffeln 36 Pfd.,

Butter 4⅝ Pfd.,

Schiffbrod 65 Pfd.

Außerdem kommt noch Thee, Kaffee, Zucker, Sauertohl, Pflaumen, Hafergrütze, Sago, Wein u. s. w. dazu.

Mit den Kartoffeln ist es eine eigne Sache, sie nehmen etwa vom ersten und zweiten Monate an, nachdem sie geerntet sind, also im December, Januar, Februar an Stärkegehalt zu, sind dann also am nahrhaftesten. So wie sie aber zu keimen anfangen, verlieren sie die Stärke und werden immer nahrungsloser. Außerdem unterliegen sie der Fäulniß, deshalb nehmen Hamburger Schiffe nicht viel Kartoffeln mit und sie werden als Nebensache betrachtet. Man hat berechnet, daß die Hamburger Schiffe auf 100 erwachsene Personen für 91 Tage 16,782½ Pfd. Nahrungstoffe liefern, dagegen die Antwerpener nur 12,500 Pfd. Nebenbei gesagt ist die Maßregel, daß man die Auswanderer selbst für ihre Schiffskosten sorgen läßt, eine sehr nachtheilige, da sich die Leute gewöhnlich verrechnen und die gemeinsame Bereitung der Speisen dadurch erschwert wird. Für die Auswanderer aus Havre und London oder Liverpool sollen sich die Verhältnisse noch ungünstiger stellen.

Eine bisher noch nicht hinlänglich erklärte Thatsache hat gezeigt, daß ein Gemisch von verschiedenen Nahrungsstoffen entweder leichter verdaut werde oder besser nähre als einfache unvermischte Nahrungsmittel. Man kennt mehrere solche Gemische als Nationalgerichte z. B. unsere Naluppe, Olla potrida. Unsere Hausfrauen wissen sehr gut, daß mehrerlei Art Fleisch in derselben Quantität eine bessere Suppe gibt als eine Sorte Fleisch.

Diese Thatsache hat den bekannten Rumford in England zur Einführung einer ökonomischen Suppe veranlaßt.

Recept zur echten Rumfordschen Suppe.

(Hauslerikon.)

6.—7 Quart Wasser

10 Pfd. Kartoffeln

22 Loth Graupen

22 Loth hartes altes Brod in Fett gebraten

22 Loth grüne oder gelbe Erbsen, weiße Bohnen, Wurzeln, Rüben

8 Loth zerschnitten Schweinefleisch, oder Speck, oder Hering

6 Loth Salz

16 Loth Essig.

Die Hülsenfrüchte werden eine Nacht eingeweicht, 5 Stunden gekocht, nach 2½ständigem Kochen kommen die Kartoffeln und das Salz dazu, nach 3½ständigem Kochen das Fleisch, Speck, Heringe. Eine Viertelstunde vor dem Aufgeben der Essig. Alles muß langsam kochen, oft umgerührt werden, sonst brennt es an. Es wird Brod dabei gegeben,

oder die Suppe wird auf geröstetes Brod gegossen. Dies ist eine tägliche Nahrung für 7 Personen.

Hamburger Armensuppe.

10 Pfd. Wasser, 11 Loth Graupen, 22 Loth Erbsen, Linsen *cc.*, nach 2 $\frac{1}{2}$ Stunden 2 Pfd. 5 Loth Kartoffeln, 6 Loth Salz, nach 3 $\frac{1}{2}$ Stunden 8 Loth Speck oder Fleisch, $\frac{1}{4}$ Stunde vor dem Essen 16 Loth Essig. Ebenfalls für 7 Personen, nebst Brod. Man wechselt ab mit Zwiebeln, Wurzeln, Kohl, Rüben, Seringe und an Gewürzen mit Pfeffer, Ingwer, Thymian, Majoran, Lorbeerblättern.

Dem schaffenden und poetischen Talent des Kochkünstlers ist dabei viel Spielraum gegeben, denn auch der Arme will nicht täglich dieselbe Suppe essen.

Die Kunst zu nähren hat einzelne Arbeiten hervorgerufen, welche die einzelnen Nahrungsmittel aus den drei Naturreichen einer noch genaueren Prüfung unterzog (s. Moleschott u. A.).

Unmöglich können wir hier diesen Details folgen, sie würden ermüden und nach den von uns ausgesprochenen Grundsätzen, daß die Löslichkeit, der Geschmack der Speisen, ihre Verdünnung und Abwechselung derselben, ferner Alter, Klima, Beschäftigung, Gewohnheit das mehr oder mindere Quantum bestimmen müssen, ohne praktischen Werth sein.

Hier nur die Hauptsachen aus der Bromatologie oder der Kunst zu nähren. Man nimmt an, daß Fleischnahrung und unter den verschiedenen Arten Fleisch das braune, reife, d. h. von erwachsenen Thieren, unter diesen vom Wildpret, mehr nähre als Pflanzenkost.

Fleisch von jungen Thieren ist leichter verdaulich, ob-

gleich ganz junges Fleisch, z. B. nüchternes Kalbfleisch, vielen Leuten Verdauungsbeschwerden hervorbringt. Unter den eßbaren Thieren stehen wegen des Wohlgeschmackes Wild, Ochsen, Hammel, Geflügel oben an, wenn man nicht etwa den Austern, Hummern, Krebsen, Fischen den Vorzug gibt. Schweinefleisch, namentlich Schinken, ist vielen Naturen sehr zuträglich und bekommt, obgleich es fetter ist, dennoch gut. Man kann aber eben so gut Pferdefleisch, Bärenfleisch, Dachse, Füchse und fast alle Vögel essen. Unter den Fischen, deren Fleisch in der Regel leichter verdaulich ist als das der warmblütigen Thiere, sind die mit weichem, zartem, nicht fettem Fleisch die verdaulicheren. Lachse, Aal, Thunfisch, Stör gehören zu den schweren Nahrungsmitteln.

Man hat bemerkt, daß das Hammelfleisch den Stuhlgang verhalte, einige Vögel, z. B. die Ripen aus Norwegen, ihn vermehre. Fetttes Fleisch hält in der Verdauung länger vor, d. h. es wird langsamer verdaut. Es bekommt besser im Winter als im Sommer und taugt überhaupt für starke körperliche Arbeit. Die Eigenschaften des Magensaftes, der Fäulniß zu widerstehen und sie aufzuheben, eine Eigenschaft, die bei Thieren, welche nur von Aas leben, noch deutlicher hervortritt, macht auch, daß wir Wildpret, welches sehr wild ist, ohne Nachtheil genießen. Am leichtesten wird rohes Fleisch verdaut, weshalb man es ja bekanntlich auch Kindern mit schwachem Magen gibt. (Von der Zubereitung des Fleisches später.)

Es ist nicht leicht, allgemeine Regeln über die Verdaulichkeit einzelner thierischer Nahrungsmittel für bestimmte Personen aufzustellen. Es entscheiden dabei Gewohnheit, Alter, Klima, Jahreszeit und die Güte des Fleisches und Fettes.

Da bereits der erstern Bedingungen bei der Physiologie der Verdauung gedacht ist, so muß hinsichtlich der letzteren hier erwähnt werden, daß vor Allem das Thier, welches die Nahrung liefert, gesund sein muß. Scheinbare Ausnahmen macht nach Parent du Chatelet das Fleisch von Thieren, die am Milzbrand gestorben, so wie die Leber der gemästeten Gänse, welche hypertrophisch geworden. Es wurde schon erwähnt, daß selbst faulendes Fleisch durch den Magensaft verdaulich und unschädlich gemacht werde. Ob aber für Menschen eine fortwährende ähnliche Nahrung passe, muß verneint werden. Auch muß gegen das Fleisch von Fischen gewarnt werden, die in Wasser leben, in welchem Hanf oder Flachs geröstet wird, oder in denen Kupfer- oder Bleitheile reichlich vorhanden. Gewisse Austern, Muscheln sind wahrscheinlich durch mineralische Stoffe schädlich oder giftig geworden.

Fische nehmen zu gewissen Jahreszeiten eine schädliche Eigenschaft an, z. B. der Lachs und die Lachsforelle. Sie haben dann einen bläschenartigen Ausschlag.

Fleisch von Fischen, zahmen oder wilden Thieren wird oft im Sommer durch Aufbewahrung in Eiskellern frisch zu erhalten gesucht. Dies gelingt auch, jedoch nur in so weit, als es, wenn es sodann in die frische Luft kommt, desto rascher fault. Eine schnelle Zubereitung ist also dann erforderlich.

Barben-Rogen macht den meisten Personen Übelkeit, Leibschmerz, Durchfall.

Bei Ungewißheit über die giftige Beschaffenheit der Muscheln oder unbekannten Fische rath man einen silbernen Löff-

fel mit in den Kochtopf zu stecken. Wird der Löffel schwarz, so hüte man sich vor dem Genuße der Speise. Erklärlich wird dieser Versuch, wenn die giftige Beschaffenheit von beigemischten Metallen oder schwefelhaltigen Dingen kommt. Auch das Schwarzwerden einer Zwiebel soll das Gift anzeigen. Es fehlt noch an einer genügenden Erklärung dieser Erscheinungen.

Die Pflanzennahrung hat das Eigenthümliche, daß sie in der Regel den Körper fett macht, wogegen die Fleischnahrung mehr Muskelstärke gibt. Die Mästung unserer Hausthiere zeigt uns viele Beispiele, obgleich Schweine besser bei gemischter Pflanzen- und Thiernahrung gedeihen (Parent du Chatelet).

Die chemische Analyse hat alle Bestandtheile der Thierwelt in den Pflanzen gefunden. Wir haben oben schon gesehen, daß der Stickstoff, welcher in den thierischen Theilen vorzugsweise vorhanden ist, sich in Schwämmen findet. Dasselbe ist bei Spargeln auch der Fall. Der Kleber in Mehl enthält eben so Stickstoff. Fett, welches bei Thieren so häufig vorkommt, findet sich im Pflanzenöl, in der Kakaobutter, in Mandeln, in Rüß- und Mohnsamen, in allen Nüssen. Faserstoff, Protein, Casein und alle thierischen Salze finden sich ebenfalls in Pflanzen, Eisen, Kalk, Kieselerde, Kochsalz, Schwefel. Was aber die Pflanzennahrung auszeichnet, ist das Stärkemehl, Zucker, Gummi und die Säuren, sowie Gewürze, in denen mehr als bei thierischen Stoffen Kohlensäure, Sauerstoff und Wasserstoff enthalten ist. Man hat sie daher vorzugsweise respiratorische Mittel genannt, obgleich, wie schon gesagt, die Eintheilung in respiratorische und plastische Nahrungsmittel nicht streng durchzuführen ist. So

groß auch die Verschiedenheit der vegetabilischen Nahrungsmittel ist, namentlich der Form und dem Geschmacke nach, so gering ist der Unterschied je nach der Klasse derselben in chemischer Hinsicht. Der Gourmand urtheilt anders als der Chemiker.

Man theilt sie in mehliges, öliges, krautartige, saure, gewürzhafte Stoffe.

Mehliges und öliges Samen und Wurzeln enthalten offenbar den meisten Nahrungstoff in wenig Raum, die Pflanzensäure (Äpfel-, Citronen-, Essig-, Sauerklee- und andere Säuren) haben alle mit einander gemein, daß sie mehr kühlen, erfrischen als nähren. Die Gewürze dagegen reizen und erhitzen die Schleimhäute der Verdauungsorgane und wirken, mäßig genossen und bei völlig gesunden Menschen, als Hilfsmittel der Verdauung, wo diese sonst schwierig wäre. Dahin gehören auch die zwiebelartigen Gewächse und Knollen. In warmen Ländern sind Knoblauch und Zwiebeln ein fast nothwendiges Gewürz zur insipiden Pflanzennahrung. Da nun dem Raum nach mehr Nahrungstoff in den Thierstoffen als in den Pflanzenstoffen ist, überdies bei der Pflanzennahrung vieles an Haut, Zellengewebe, Kernen u. s. w. unverdaut abgeht, so ergibt sich daraus der diätetische Grundsatz, daß, wo Gewohnheit ein öfteres Anfüllen des Magens verlangt, oder wo weniger Verbrauch an Kräften und Säften ist, oder wo krankhafte Umstände einen geringeren Ersatz von Nahrung erfordern, Pflanzennahrung besser als thierische sei, umgekehrt aber thierische Kost bei Arbeitern oder Menschen, die nur wenig zur Zeit essen, selbst im Winter oder in kalten Klimaten, wenn die Verdauung stärker ist, besser passe.

Die Diätetiker sind darüber uneinig, ob thierische oder pflanzliche Nahrung in den früheren Kinderjahren und bei einzelnen Krankheitsformen besser passe. Man hat namentlich in frühern Zeiten streng darauf gehalten, daß die Kinder vor dem Ausbruch der Zähne bis zu den Augenzähnen, eben so bis zum Durchmachen der Pockenkrankheit, die früher fast unvermeidlich war, kein Fleisch oder Fleischsuppe erhielten. Andere dagegen erlaubten, durch die Erfahrung belehrt, daß Kinder armer Leute oder Bauern, welche von allen Gerichten ihrer Hausgenossen ein wenig erhielten, trefflich gediehen, Alles. Ähnliche Verbote und Erlaubnisse finden noch bei Wöchnerinnen statt und der ängstliche Diätetiker umgibt seine Pflegebefohlenen mit einem Wall von Verboten. Abgesehen davon, daß wir jetzt nicht mehr die Pocken wie ein Gespenst fürchten, sondern sie durch die Vaccine zwingen, nach unserem Belieben in milder Form zu erscheinen, abgesehen davon, daß die Schneide- und Hundszähne (für Fleischfresser) früher erscheinen als die Mahlzähne (für Pflanzenfresser), ja daß das neugeborne Kind in der Milch früher animalische als pflanzliche Kost erhält, zeigt die Erfahrung, daß alles auf die Individualität, die Constitution und das Klima ankommt. Kinder schwächerer Ältern, verzärtelte Personen werden bei sonstigen Krankheiten, namentlich der Verdauungsorgane, bald besser Fleischnahrung als Pflanzennahrung vertragen. Die Säuglinge der Lappländer und Samojeden erhalten von ihren Müttern ein Stück Robbenspeck, wie sie bei uns den Rutschbeutel erhalten. Die Wöchnerinnen der amerikanischen Ansiedler in den Wäldern erhalten von ihren Freundinnen und Nachbarinnen eine Suppe von frischem Schweinefleisch,

wogegen wir deutsche Ärzte denselben in der Regel nicht eher kräftige Kost gestatten, als bis wenigstens das Geschäft des Nährens in Ordnung ist. Jedes Land, jedes Klima, jede Nation hat in der Wahl der Speisen gewisse der Lokalität angepasste und durch Erfahrung erprobte Regeln.

Und ist endlich das Brod nicht ein wahres Kunstprodukt, was in seinen verschiedenen Zusammensetzungen Stoffe aus den drei Naturreichen in den verschiedensten Modifikationen enthält? Es ist die allgemeinste Nahrung, dient bei jeder Nahrung als Hilfsmittel und man kann es dabei am längsten aushalten, ohne Widerwillen dagegen zu empfinden, was sonst bei einseitiger Nahrung nicht der Fall ist. Welch ein großer Unterschied ist zwischen dem Rothbrod des Finnen und Lappen aus Baumrinde und Mehl, dem Pumpernickel und Schwarzbrot der Norddeutschen bis zum feinsten Zwieback oder Kuchen, der außer Zucker, Gewürzen, Fett nur das reinste Sahmehl vom Weizen enthält!

Es lassen sich hier durchaus keine andern allgemein gültigen Gesetze aufstellen als die obigen, und allenfalls für unser Klima und bei Gesunden, daß eine gemischte Nahrung die zweckmäßigere sei. Der Arzt muß hier, wie überhaupt in speciellen Fällen, nach Erfahrung und Individualität entscheiden. Der Nichtarzt thut am besten, es so zu machen, wie andere gesunde Leute gleichen Alters und Beschäftigung es treiben.

4. Raumittel.

Bei der Anordnung unseres Stoffes müssen die Raumittel zwischen die Nahrungsmittel und Getränke gestellt werden; wenn gleich die letzteren eben so wohl zu den Nahrungs-

mitteln gehören, so stellen sich die Raummittel von selbst hierher, weil man theils den Mechanismus, der bei der Aufnahme fester Nahrungsmittel stattfindet, beim Kauen nachahmt, theils durch diese Mittel den Appetit zu beschwichtigen sucht.

Soll man es als einen Vorzug des Menschen vor den Thieren oder als einen Fehler bezeichnen, daß er nach zwecklosen, vergeblichen Genüssen strebt und daß sein Geist die schönsten Entschuldigungen dafür gefunden hat? Wir haben schon bei den Sinnesreizen des Tabaks gedacht, der hier ebenfalls seine Stelle gefunden hätte, wenn nicht so manche Raummittel durchaus nur hierher gehörten. Unter diesen ist offenbar die Coca der Peruaner eins der merkwürdigsten. Die Blätter einer Staude, nach Anderen (Liedemann, Moleschott) eines Baumes, *Erytroxylon coca* oder *peruvianum*, deren Anbau eine reiche Erwerbsquelle ist, werden allenthalben im Innern des Landes als Raummittel, mit Kalk vermischt, gebraucht, um auf langen Reisen oder bei anstrengender Arbeit nicht bloß den Hunger zu beschwichtigen, sondern den Körper wirklich zu stärken, wenigstens zu erfrischen. Wir würden es nicht glauben, wenn nicht Ärzte (Smith in Lima, Böppig, Eschudi u. a.) es erzählten.

Mehrere orientalische Völker, Indier, Malayen kauen den Betel (Blätter von *Piper betel*) und Areca (*Yelma areca catechu*) mit Kalk und halten es für eine Versündigung gegen die Reinlichkeit, wenn man es nicht thut. Auf den Südseeinseln wird eine Pfefferart (*Piper inebrians*) wie Betel gekaut.

Die Neger kauen die Gora- oder Gouronnüsse (*Hercalia acuminata*) zur Verbesserung des sonst kaum genießbaren Wassers der Wüste. (Vergl. Moleschott.) In Europa braucht

der Holländer am meisten Kautabaß, sonst überhaupt der Seemann und der Soldat, sie glauben dadurch den Appetit zu beschwichtigen.

Im nördlichen Schweden wird das Harz von Fichten gekaut, und mancher brave Deutsche glaubt, durch Kalmuswurzel, Rhabarber, selbst Wachholderbeeren eine Panacea gegen Ansteckung oder Magenschwäche zu finden. Die Gewohnheit muß diese Eingriffe in eine naturgemäße Lebensart unschädlich machen, obgleich die Ansicht, daß Gewohnheit Alles gut mache, auf die Länge doch nicht Stich hält. Es bildet sich nicht bloß eine Verwöhnung des Geschmacks aus, sondern auch eine Verstimmung der Magennerven, welche die Anwendung von Arzneien erschwert.

5. Von den Getränken.

Wenn wir den menschlichen Körper nach seinem Verhältniß der wässerigen Theile zu den festen betrachten, so werden wir durch das große Übergewicht des Wassers überrascht. Es ist nicht bloß das Blut und die Lymphe, welche von 100 Gewichttheilen gegen 80 Theile Wasser enthalten, sondern selbst das Gehirn enthält 80% Wasser. Wir finden ganz ähnliche Verhältnisse im Thier- und Pflanzenreiche. Knüpfen wir daran die Beobachtung des fortwährenden Verdunstungs- und Athmungsprocesses und der sonstigen Auswurfstoffe, so zeigt sich uns von selbst die Nothwendigkeit des Ersatzes durch Flüssigkeiten. In der That ist deshalb der Durst viel häufiger, viel dringender und die Befriedigung desselben viel nothwendiger als die des Hungers.

Wir würden indessen noch viel mehr trinken müssen, als es geschieht, wenn nicht eben alle feste Nahrungsmittel, vom

Fleisch, Brod, Kartoffeln an bis zu den saftreichsten Früchten, von 50, 60, 70 bis 90% Wasser enthielten. (Vergl. die Analysen bei Moleschott.)

Allerdings ist das Trinken ebenfalls, wenigstens zum Theil, Gewohnheitsache. Der in der Wüste reisende Araber, der jagende Indianer hat sich an den Durst eben so gewöhnt wie unsere Biertrinker an das Trinken, und wer wie die Seeleute viel in feuchter Luft lebt, bedarf weniger Getränk als der Soldat auf seinen Sommermärschen, oder der Fabrikarbeiter vor der Ofenglühhitze.

Das Wasser.

Wenn sich nun auch aus dem großen Verbrauch des Wassers im lebenden Organismus die Nothwendigkeit des Erfasses ergibt, ja wenn bewiesen ist, daß nur durch Wasser der Stoffwechsel im Körper vermittelt werden kann, so genügt dem Menschen doch nicht das chemisch reine Wasser, was sich eigentlich nirgends als in den Retorten und Gläsern unserer Chemiker vorfindet. Wie es bei den festen Nahrungsmitteln eigentlich keinen reinen Nahrungsstoff gibt, so fehlt in der Natur das reine Lösungsmittel. Das Regen- oder Schneewasser ist noch das reinste. Chemisch reines Wasser schmeckt fade. Das Trinkwasser erhält seinen Wohlgeschmack durch beigemischte Säuren und Salze oder kohlensaures Gas, das es begierig einschluckt. Die Mineralwasser und das Seewasser sind bekanntlich am reichsten an solchen beigemischten Säuren und Salzen. Je reiner übrigens das Wasser ist, desto leichter verbindet es sich sowohl im lebenden Körper als außerhalb desselben mit den löslichen Theilen und wird um so leichter wieder ausgeschieden. Daher die ausgezeichnete Wirksamkeit

so mancher Brunnen und Bäder, z. B. Ems, Pfeffers, eben weil sie so wenig beigemischte Salze und Erden haben.

Die Verdaulichkeit des Wassers richtet sich hauptsächlich nach dessen Gehalt an Gasen, namentlich Kohlensäure, Stickstoff und Sauerstoff. Die Quellen bei Besançon (Brunnenwasser) enthalten in 10 Litre Wasser 416—596% Gas,

Kohlenstoff 48 bis 58%,

Stickstoff 41 = 33%,

Sauerstoff 10 = 7%.

Ähnliche Analysen des Wassers der Garonne, Seine, Loire, Rhein etc. (Moleschott S. 421.)

Der Unterschied des weichen und harten Wassers entsteht eben auch nur von der verhältnißmäßigen Menge der Salze und Säuren.

Das weiche, gewöhnlich von fadem Geschmack, fließt in allen größeren Flüssen und Landseen, ist in der Regel mit Pflanzen- und Thierresten, so wie Erden, Lehm, Humussäure verunreinigt und bringt wegen seines verhältnißmäßigen Mangels an Salzen und Gasarten bei Ungewohnten leicht Durchfälle hervor, z. B. das Elb- und Seinenwasser. Eine gute Untersuchung des Elb- und Alsterwassers findet sich in Rambach's Topographie von Hamburg.

Das harte Wasser findet sich mehr in Quellen und Brunnen, hat wie bei den Mineralquellen bei seinem Durchfließen Salze und Erden, namentlich Kalksalze aufgelöst, schmeckt erfrischend, bringt aber eben so wie jedes Ungewohnte auch Unbequemlichkeiten hervor, z. B. Verstopfung, wie es das Berliner Wasser thut.

Bekanntlich dient das weiche Wasser besser zum Kochen

und Waschen, eben weil es leichter auflöst, wogegen das Brunnen- oder Quellwasser lieber zum Trinken benutzt wird.

Unser Elb- und Alsterwasser ist chemisch einander sehr ähnlich, sehr weich und schmeckt dem daran Gewöhnten besser als unser Brunnenwasser. Das Alsterwasser ist häufig durch Moortwasser dunkel gefärbt, das Elbwasser dagegen durch mechanisch beigemischten Lehm gelb, besonders wenn wir viel Oberwasser haben.

Man reinigt es theils durch Stehenlassen, Filtriren durch den Tropfstein, Lagen von Sand, Holzkohle, Braunkstein, theils durch Alaun, den man durch Kali oder kohlensaures Natron neutralisirt.

Das Aufbewahren des Wassers zum Trinken geschieht bekanntlich in hölzernen, metallenen, steinernen und Glasgefäßen, häufig auch in gegrabenen und gemauerten Brunnen. Auf Schiffen hat man bisher verkohlte Fässer (mißbräuchlich Ölfässer) gehabt, jetzt Tanks, d. h. eiserne Kasten. Auf Seereisen, besonders in wärmeren Ländern, wird das Wasser trübe, stinkend, es entwickeln sich Infusorien darin, diese sterben ab, bilden einen Bodensatz und das Wasser wird wieder klar. Ein solcher Prozeß wiederholt sich einige Male. Ich habe Wasser aus dem gelben Fluß in China hier noch gut und trinkbar gefunden. Unsere Schiffer nehmen jetzt ihren Proviant an Wasser durch die Stadtwasserkunst, früher erhielten sie ihn bei Glückstadt. Es hält sich auf den weitesten Reisen sehr gut. Wenn es auf der See den Reinigungsprozeß durchgemacht, muß man es durchfiltriren, kochen, oder durch Wein, Thee und Kaffee verbessern.

Das Wasser hält sich in unseren Häusern besser in steiner-

nen Krügen als in hölzernen Gefäßen. Nur muß es nicht gänzlich von der Luft abgesperrt werden. Auch die Flaschen dürfen nicht verschlossen werden.

Die Wasserkühler sind Gefäße, welche porös sind und durch die Verdunstung das Wasser kühlen. Im Nothfall bessert man das Trinkwasser durch öftere Berührung mit der Luft, durch Filtriren mit Sand und Kohle, Hineinwerfen von Salz, oder man löscht glühendes Eisen darin ab. Bekanntlich kühlt man es auch durch Eis ab. Sehr hartes Wasser läßt man einige Tage in der Sonne oder an der Luft stehen, es bildet sich dann eine Haut darüber und der Kalk und die Erden sondern sich aus. Gutes Trinkwasser wird schlecht, wenn es lange in Räumen steht, die starkriechende Stoffe enthalten, deshalb wendet man das Wasser auch zum Reinigen der Luft an. Das Trinkwasser in Hamburg ist sehr verschieden. Das beste ist das des englischen Brunnens, Gesundbrunnens, botanischen Gartens, der Deichstraße, und des Catharinenbrunnens.

Das Wasser als diätetisches Mittel.

Schon Hippokrates machte auf die Wichtigkeit eines guten Wassers zum täglichen Gebrauch aufmerksam. Es muß klar, geschmack- und geruchlos sein und gut verdaut werden. In Amsterdam läßt man das Trinkwasser meilenweit herfahren. Das Londoner Trinkwasser ist sehr schlecht. In Paris bringt der Canal de l'Ourque das Wasser meilenweit her. Das Trinkwasser wird da, wo es theuer ist, auch verfälscht, z. B. in Hamburg durch schlechteres aus der Elbe, oder den Fleethen. Gebirgswasser macht hie und da Kröpfe.

Der unverdorbene, nicht verwöhnte Geschmack der Kinder

zieht reines Wasser allen anderen Getränken vor. Der Durst wird dadurch am schnellsten und besten gelöscht. Es geht, wie schon oben bei der Verdauung bemerkt, ungemein schnell durch Venenresorption, selbst ohne den langen Weg durch die ganze Blutmasse zu machen, durch den Körper und wird durch die Haut oder die Nieren ausgeschieden. Das Wasser ist das natürlichste und gesundeste Getränk, das beste Mittel zur naturgemäßen Verdauung und zur Mithilfe bei den Ausscheidungen. Ein Magen, der kein Wasser vertragen kann, ist sicherlich krank, und ein Kranker, der noch Lust hat, Wasser zu trinken, gibt in den meisten Fällen (vielleicht Diabetes ausgenommen) noch Hoffnung zur Genesung. Ein Glas Wasser des Morgens nüchtern und des Abends vor dem Schlafengehen ersetzt viele Arznei, macht Appetit und Schlaf. Aber das Trinken des Wassers hat auch seine Grenzen. Mancher glaubt, sich eine Virtuosität aneignen und recht viel Wasser trinken zu müssen. So kühlend und erfrischend der mäßige Gebrauch des Wassers ist, so sehr kann es auch erkältend sein, sogar auf die Magenthätigkeit lähmend wirken.

Überhaupt taugen große Quantitäten Wassers auf einmal nichts. Wie viel Jeder zur Zeit oder in 24 Stunden trinken dürfe, möge, könne, hängt von der Gewohnheit, dem Bedürfnis, Jahreszeit, Alter, Beschäftigung, der Menge des Urins und Schweißes ab. Im Sommer trinkt man mehr, weil die Haut thätiger ist, aber viel trinken disponirt im Sommer zum Schweiß, im Winter zum Uriniren. Beides im Uebermaß ist nachtheilig. Trinken kalten Wassers nach Erhitzung durch körperliche Bewegung ist schädlich. Manche Magen vertragen besonders anfänglich das Wasser nicht. Man kann es dann

mit Zucker, Milch, Wein, Bier, Fruchtsäften vermischen. Warmes Wasser verwöhnt den Magen, es erregt leicht Übelkeit, wenn es nicht als dünner Thee, Kaffee oder Suppe genossen wird.

Zeit des Trinkens. Die beste Zeit ist des Morgens nüchtern und ein oder einige Stunden nach dem Essen oder vor dem Essen. Während der ersten Zeit der Verdauung erschwert das Wasser die Verdauung theils durch die Kälte, theils durch die Masse. Der Durst nach dem Essen gibt den besten Fingerzeig. Abends vor dem Schlafengehen ist ein Glas Wasser die beste Vorbereitung zum Schlafe, es beruhigt. Auch des Nachts im Schlafe pflegen manche Leute regelmäßig durch den Durst zu erwachen und zu trinken. Wenn diese Gewohnheit auch nicht unbedingt schädlich ist, so möchte eine Entwöhnung davon gut sein, in so fern der Nachtschlaf dadurch gestört wird. Durch Vermeidung von Gewürzen, geräucherten und gesalzenen Speisen, Tabakrauchen Abends, dagegen Genuß von Obst gelangt man zur Entwöhnung. Wasser unmittelbar auf Melonen veranlaßt in der Regel Durchfall. Wasser nach Feigen verbessert den trägen Stuhlgang. Nach dem Essen gesalzener Speisen vermehrt Wasser den Durst. Wartet man eine Zeitlang, so wird der Durst vermieden.

Das Wasser als Heilmittel,

sowohl nach Priesnitz Hydrotherapie, wie nach Cadet de Baux heiß bei der Gicht gehört nicht hierher. Obgleich eben so wenig die Mineralwässer hierher gehören, so muß ich doch die so häufig gebrauchten Säuerlinge: Selters, Wildunger, Roisdorffer, Seilnauer, Fachinger Wasser aus-

nehmen, die eben so wie das Sodawasser in der ganzen Welt als Erfrischungsmittel getrunken werden. Diese Mineralwasser stehen zwischen dem einfachen Wasser und den kohlensauren Getränken, z. B. Bier, Champagner, Birkenwasser, Johannis- und Stachelbeerwein und Zuckerbier. Sie enthalten zwar mehrere arzneiliche Substanzen, so daß man die künstlichen Mineralwasser, auch die obigen, als sehr fein bereitete Arzneien betrachten kann. Sie haben auch, regelmäßig und in größerer Menge getrunken, bestimmte arzneiliche Wirkungen. Allein der gesunde Mensch wird von diesen Arzneien wenig, fast gar nicht affizirt, so daß er diese Wirkungen mit Vergnügen empfindet, z. B. leichte Berauschung, vermehrten Urin, Schweiß, Müdigkeit u. s. w. Es ist für den diätetischen Gebrauch bei Gesunden auch kaum etwas anderes dabei zu bemerken, als daß man diese Mineralwasser nicht während der Mahlzeit trinke, eben so wenig wie man sie, eben wie das gewöhnliche Wasser, bei durch körperliche Bewegung erhitztem Körper genieße.

Außer dem Wasser, dem allgemeinen Getränk, theilt man die übrigen Getränke in ernährende, geistige, kühlende, reizende, auch wohl Genußmittel genannt, ein. Auch diese Einteilung läßt sich nicht durchweg halten. Weine und Biere z. B. gehören je nach ihrer Art bald zu den mehr nährenden, oder reizenden, oder geistigen, oder kühlenden Getränken.

Nährende Getränke. Hierher gehört vorzugsweise die Milch (Donné, Simon, Tiedemann, Moleschott). Tiedemann, Moleschott rechnen sie zu den emulsiven Getränken, weil sie eine mechanische, vielleicht auch chemische Verbindung von Wasser und Fett enthält. Sie ist bekannt-

lich eines der weitverbreitetsten Getränke und fast das erste und einzige Nahrungsmittel des frühen Kindesalters. Die frische Milch reagirt alkalisch. Sie ist das Prototyp (Vorbild) eines zusammengesetzten Nahrungsmittels. Sie enthält alles, was zum Leben und zur Ernährung des Körpers nothwendig ist. Sie besteht aus organischen und unorganischen Stoffen. Beim Erkalten und Stehenlassen scheiden sich der Rahm, welcher Butter enthält, das Serum, welches die unorganischen Stoffe größtentheils enthält, und der Käsestoff davon ab.

Die Salze sind: Natron, Chlorkalium, Chlor, Phosphor-Kalk, Phosphor-Bittererde, Phosphor-Eisenoxyd. An stickstofffreien organischen Bestandtheilen hat sie: Elain, Margarin, Butyrin, Caprin, Caprylin und Capron. Von stickstoffhaltigen organischen Bestandtheilen: Käsestoff (Protein). Diese Stoffe sind nun je nach dem Alter, der Nahrung und andern Umständen verschieden gemischt. Spezif. Gewicht im Mittel 1032.

Nach Simon schwanken diese Verhältnisse im Maximum und Minimum:

Frauenmilch auf 1000 Theile

Käsestoff von	45 ²	Maximum bis	19 ⁶
Milchzucker und Extraktstoff	62 ⁴	=	39 ²
Butter	45 ⁰	=	8 ⁰
Asche	2 ⁷	=	1 ⁶
Feste Bestandtheile	138 ⁶	Maximum bis	86 ⁰
Wasser	914 ⁰	=	861 ⁰

Das Wasser beträgt also stets zwischen 80 bis 90%.

Merkwürdig ist die von L'Heritier gefundene Thatsache, daß Milch von Brünnetten mehr Käsestoff, Milchzucker und

Butter enthält als die der Blondinen. Bekannt ist es, daß das Colostrum (erste Milch) bei Menschen und Thieren viel reicher an Fett und festen Bestandtheilen ist als die spätere Milch. Es fñhrt ab. Die verschiedenen Säugethiere unterscheiden sich in der Milch durch mehr oder weniger Butter, Käse und feste Bestandtheile und deshalb durch ihr spezifisches Gewicht. Eselinnenmilch ist der Muttermilch am ähnlichsten. Kuhmilch ist nicht so süß. Schafe, Ziegen und Rennthiere haben eine sehr feste consistente Milch. Stutenmilch ähnelt der der Eselinnen. Sie hat die Eigenschaft, in weinige Gährung übergehen zu können (der Kümis der Tartaren).

Die Menge der Milch und ihr Gehalt wechseln sehr nach der Nahrung und der Jahreszeit. Dies wissen unsere Landwirthe sehr wohl. Rüben, Kohl, Kartoffeln, Branntweinspülig theilen der Milch einen unangenehmen, widrigen Geschmack mit. Ob der Branntweinspülig wirklich schädlich sei, mag dahin beantwortet werden, daß sehr häufig die künstliche Lebensart und Fütterung der Kühe bei der Stallfütterung deren Milch dem Gehalt nach verdirbt. Daß die Milch kranker Frauen und Thiere schädliche Bestandtheile habe, ist keinem Zweifel unterworfen. Milch von tuberkulösen Kühen hat siebenmal mehr phosphorsauren Kalk als die gesunder Kühe. Daß Leidenenschaften die Milch der Ammen oder Mütter oft plötzlich vergiften, ist eine bekannte Thatfache. Die Verdaulichkeit der Milch richtet sich nach der Fähigkeit des Magens, die Milch bald zum Gerinnen zu bringen. Erst wenn dies geschehen, wird sie wieder aufgelöst. Magen, welche durch Gewürze, Wein, Branntwein, Säuren überreizt sind, vertragen nicht leicht die Milch.

Rollen und Buttermilch werden daher leichter verdaut als frische Milch, besonders in späterem Alter, wenn der Magen schon an andere Speisen gewöhnt ist. Dicke Milch, Sahmilch ist wegen der fetten und Käsebestandtheile schwerer zu verdauen als frische, besonders noch warme Milch.

Die Pflanzenmilch von *Galactodendron utile*, der Kokosnüsse und anderer Pflanzen soll sehr nährend sein.

Wichtiger für uns ist die Milch oder Emulsion aus Mandeln, Hanffamen, Melonenkernen, die alle nährend, erfrischend sind, jedoch auch ihre arzneilichen Wirkungen haben, z. B. Mandelmilch macht leicht Verstopfung. Sie enthält Legumin, Dextrinzucker, Fett und die Salze der Mandeln, Kali, Chlorkalium, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Phosphorsäure, schwefel. Kalk, Kohlenstoff, Kieselerde.

Fleischsuppe, schleimige Getränke (Welgen 2c.) können nicht eigentlich zu den Getränken gerechnet werden, wie Moleschott es thut, aber wohl das Bier. Es ist schon den alten Egyptern bekannt gewesen, seine Erfindung wird dem Osiris zugeschrieben. Das Bier, welches man vor etwa 1700 Jahren braute, war wie das unsrige, aber ohne Hopfen. Man bereitete es schon damals entweder aus Weizen oder Gerste. Die Römer indessen lernten es erst auf ihren Feldzügen in Deutschland kennen (Moleschott).

Das Bierbrauen ist ein interessanter chemischer Prozeß, bei welchem durch das Malzen das Mehl des Getreides in Zucker (Dextrin) verwandelt wird, aus welchem dann später durch die Gährung sich Alkohol und Kohlenensäure entwickelt.

Man kann das Bier wohl eigentlich flüssiges Brod nen-

nen, denn es enthält alle Bestandtheile desselben, nur mit mehr Wasser. Selbst die Kohlensäure und der Alkohol des Biers waren bei der Gährung im Brode und verflüchtigten sich erst im Backofen.

Es gibt vom Bier wahrscheinlich eben so viel Varietäten oder Sorten wie vom Wein, sowohl leichte, erfrischende, als schwere, berauschende, stark nährend. Eine Haupteigenschaft des guten Biers ist, daß es klar und nicht sauer sei. Der Gehalt an Kohlensäure macht es erfrischend und verursacht das Prickeln auf der Zunge und in der Nase. Es gehört nicht unmittelbar hierher, die Bierforten zu nennen. Die Stufenleiter ist etwa: Berliner Weißbier, Hausbier, Lagerbier, Porter, Ale. Braunschweiger Mumme ist eigentlich kein Bier mehr, sondern mehr Weizenextract.

Das Bier besteht wesentlich aus Wasser (zwischen 89 bis 91%), Malzextract, Eiweiß, Salzen und Alkohol. Der Alkoholgehalt und die Kohlensäure darin sind das eigentlich Berauschende. Ein Bierrausch ist bekanntlich länger dauernd und schlimmer als ein Weinrausch. Der Alkoholgehalt bestimmt die eigentliche Stärke des Bieres. Es ist in dessen inniger mit der Flüssigkeit gemischt als bloße Vermengung von Branntwein. Es ist bemerkenswerth, daß man beim Biertrinken noch immer durstiger darauf wird, und es bald bis zu einer Virtuosität darin bringen kann. Der Hopfen soll daran Schuld sein.

Da man jetzt hier viel mehr Bier als früher trinkt, so folgt eine Tabelle über den Alkoholgehalt verschiedener Biere in 100 Theilen:

Burton Ale	8,22
Edinburger Ale	5,74
Brown Stout	6,30
Bester Londoner Porter, 4 Monat auf Flaschen	5,36
Londoner Smallbear	1,18
Bockbier	3,92
Bairisches Bier	3,20
Bier von Josty (Berlin)	3,10
Berliner Weißbier	1,90 bis 3,50

Verbesserungen des Bieres finden Statt durch das Lagern auf Fässern oder Flaschen, Verfahren zu Lande oder über See. Auch soll das Bier durch Kochen der Würze mit Fleisch kräftiger werden.

Verfälschungen geschehen theils, um es stärker, berauschender zu machen, mit Kofelskörnern, Brantwein, Cayenepfeffer, theils um den etwa fehlenden Hopfen zu ersetzen, mit Quassia. Man verkauft in London gegen das Gesetz Composita zur Verfälschung des Bieres. Saure Biere werden durch kohlensaures Natrium zwar entsäuert, bleiben aber schlecht. Den Übergang von dem Bier zum Wein bilden mehrere Getränke, von denen wir nur den Quas der Russen, den Meth, das Sprossenbier, Ingwerbier und die Pulque der Mexikaner nennen wollen.

Der Quas ist ein gegohrnes Getränk aus Roggenmehl, welches mit Wasser übergossen und mittelst Hefe in Gährung gesetzt wird. Ist einmal das leicht zugedeckte Faß fertig geworden, so setzt man nach Belieben Wasser oder Mehl hinzu.

Man findet es fast in jeder ländlichen Haushaltung in Rußland, so wie bei den Armeen.

Der *Meth*, ein altes Getränk der deutschen und nordischen Völker, besteht aus Honig, Wasser und zuweilen Gewürz. Es gährt wie das Bier und berauscht eben so.

Sprassensbier wird aus den Spitzen der Tannen (*Pinus canadensis* oder *sylvestris*), das Ingwerbier aus den Wurzeln des Ingwers mit Zusatz von Wasser, Zucker und Hefe bereitet.

Die Zubereitung des *Pulque* ist sehr ekelhaft. Die Blätter einer Agave oder Aloe werden von Weibern gekaut und der so gewonnene Saft der Gährung ausgesetzt. Es ist ein sehr berauschendes Lieblingsgetränk in Mexiko und Chili.

Außer der berauschenden Wirkung der Biere, welche oft eben so verrätherisch wie die einiger Weinsorten ist, da man es ihnen beim Trinken nicht sogleich anmerkt, muß noch ihre harntreibende Kraft bemerkt werden, die sie übrigens mit den kohlen-sauren Getränken gemein haben.

Der Wein. Die große Menge der Weinsorten macht eine Aufzählung unmöglich, eine Klassifizirung schwer. Er wird bekanntlich aus vielen Früchten bereitet, seine älteste Bereitung, schon seit Noah her, ist jedoch aus Weintrauben. Der Most oder ausgepreßte in der ersten Gährung begriffene Traubensaft enthält vor allem Wasser, Kohlen-säure, Alkohol und mehr oder minder Zucker, je nach der Güte der Trauben und dem Jahrgang. Außerdem Dextrin, Pectin, lösliches Eiweiß, Äpfelsäure, Weinsäure (nach Proust auch Citronensäure), saures Weinkali, äpfelsauren und schwefelsauren Kalk, schwefelsaures Kali und Chlorkalium. Nach anderen Analysen auch Magnesi-

sia, Eisenoryd, Maganoryduloryd, Phosphorsäure, schwefelsaures Chlor und Kiesel-erde. Es ist möglich, daß die Gefäße, in denen der Most bereitet wird, hierbei einen Antheil haben.

Bei der Gährung des Mostes, wie bei der des Bieres entwickelt sich Kohlensäure, die deshalb in den Kellern oft so schädlich wird. Man entdeckt sie durch ein brennendes Licht, welches in der Kohlensäure auslöscht.

Die Verschiedenheiten der Weinsorten entspringen theils aus dem größeren oder geringeren Gehalt an Zucker, Alkohol, Säure und vornehmlich aus dem *Nanther*, einem eigenthümlichen flüchtigen Stoff, der die Blume des Weines bildet und sich durch zu lange Gährung, wie durch das Kochen verflüchtigt. Die alten Römer, deren Weine, wie noch jetzt im Süden geschieht, zu besserer Haltbarkeit gekocht wurden, gaben ihrem Wein eine künstliche Blume durch Beilchen, Rosen, Salbey 2c., wie wir den Maitrank durch *Asperula odorata* aromatisiren. Unsere hamburger Weinhändler geben dem rothen Wein häufig ein Himbeerbouquet.

Die verschiedene Färbung der Weine geschieht theils durch den Gerbestoff der Schalen, theils durch das Liegen auf eichenen Fässern, theils durch den Zusatz von färbenden Stoffen, von denen der bekannteste der gebrannte Zucker ist. Von den Traubenkernen (die übrigens auch Öl enthalten) und den Schalen rührt auch der herbe zusammenziehende Geschmack her. Wein, welcher lange auf Fässern, selbst Flaschen gelagert hat, setzt den Weinstein (*Cremor tart.*) und seinen Färbestoff wieder ab und wird dadurch milder. Der Wein setzt, nachdem er die erste Gährung überstanden, eine langsame Gährung bis in das späteste Alter fort. Während dieser Zeit wird aller

Zucker in Äther und Alkohol und zuletzt dieser in Essigsäure verwandelt. Der Gehalt an Alkohol wechselt bekanntlich nach den Sorten, er beträgt z. B. bei Rheinwein, Mosel- und österreichischen Weinen von 6 bis 12%. Spanische, portugiesische, ungarische Ausbrüche enthalten von 15 bis 23%, französische bessere Sorten 12 bis 15% Alkohol. Mehrere französische, spanische, portugiesische und Teneriffweine werden der besseren Haltbarkeit wegen entweder gekocht oder mit Alkohol versetzt. Schäumende Weine, sowohl von Trauben als anderen Früchten, werden durch zeitige Unterbrechung der Gährung des Mostes gewonnen. Jeder Champagnerfabrikant hat sein Recept, nach welchem er auf jede Flasche eine bestimmte Art Liqueur und Aroma zusetzt.

Berfälschungen des Weines geschehen theils durch Zusatz von Bleizucker oder den Säften anderer Früchte (das Altmaiden durch Schwefel). Das Erstere kommt nach officiellen Untersuchungen in Hamburg nicht vor. Man darf Vermischungen der Weine mit schlechteren oder besseren Sorten nicht gerade Verfälschungen nennen. Es besteht darin gerade die Kunst der Weinhändler. Ein ähnlicher Grundsatz leitet die Tabakfabrikanten in ihrem Fache. Solche Vermischungen werden auch nach dem Geschmack der Käufer eingerichtet. In südlichen Ländern bereitet man auch Wein aus dem Saft der Palmen, so wie die Birke in unserer Gegend das Birkenwasser, eine Art Champagner liefert. Der Kümisch, ein Getränk aus Stutenmilch, kann wohl kaum Wein genannt werden. Dagegen schon viel mehr der Cyder oder Apfelwein, der am Rhein, in Süddeutschland, in England und Schottland viel getrunken wird.

Die Wirkungen des Weines und des Bieres sind sehr ähnlich und wiederum sehr verschieden. Man erkennt diese Unterschiede sehr leicht, wenn man bald nach einander Wein- und Bierländer besucht hat. Das Bier nährt offenbar mehr, disponirt aber auch zu übermäßiger Fetttheit und Aufgedunsenheit.

Der Biertrinker ex professo ist derb, grob, man könnte ihn vielleicht faul nennen, was mancher mit gemüthlich übersetzt. Der Weintrinker ist lebhaft, fröhlich, witzig, beweglich und leicht, aufbrausend aber gutmüthig. Möglich ist es freilich, daß das Klima, welches Wein hervorbringt, auch seinen Einfluß auf den Menschen geltend macht und daß die Sonne, die dem Bierlande fehlt, den Weintrinker mehr belebt.

Die Franzosen sagen: *Le vin est l'ami de l'homme.* Ähnliches sagt man nicht vom Bier.

Der persische Dichter Mirza Schaffy, dessen Bodenstedt in seinem Buche: Tausend und eine Nacht im Orient S. 107 — 108 erwähnt, sagt treffend vom Wein:

Aus dem Feuerquell des Weines,
Aus dem Zaubergrund des Bechers,
Sprudelt Gift und süße Labung,
Sprudelt Schönes und Gemeines,
Nach dem eignen Werth des Zechers,
Nach des Trinkenden Begabung.

In Gemeinheit tief versunken
Liegt der Thor, vom Rausch bemeistert.
Wenn Er trinkt, wird er betrunken,
Trinken Wir, sind wir begeistert,
Sprühen hohe Witzesfunken,
Neden wie mit Engelszungen

Und von Glut sind wir durchdrungen
 Und von Schönheit sind wir trunken.
 Denn es gleicht der Wein dem Regen,
 Der im Schmutze selbst zu Schmutz wird,
 Doch auf gutem Acker Segen
 Bringt und Jedermann zu Ruhe wird.

Es ist hier der Ort, von der Trunkenheit zu reden, und wir wollen alles das schon im Voraus zusammen nehmen, was sich über diesen Zustand sagen läßt, auch wenn er nicht vom Bier und Wein allein herrührt. Nicht bloß die geistigen Getränke, sondern überhaupt die Sättigung bringen ein eigenthümliches Gefühl der Behaglichkeit hervor, welches anfänglich aus der Berausung des Nervensystems (Beschwichtigung des Hungers und Durstes) entsteht. Wir sehen, daß Kinder, wenn sie unruhig oder hungrig waren, an der Mutterbrust fast mit den Zeichen der Trunkenheit einschlafen. Die Augen werden stier, wie gläsern, der Kopf wärmer, röther, sie schlafen ein. Ähnliches widerfährt uns, wenn wir Nahrung zu uns genommen haben. Die Lebhaftigkeit des Gedankenzuflusses hört auf, wir werden müde und es bedarf besonderer Aufregung, um nach der Mahlzeit lebhaft zu sein. In der Regel ist daher das Gespräch vor dem Essen ein ganz anderes als nachher. Thiere überlassen sich gern dem Schläfe, nachdem sie gefuttert. Der Genuß geistiger Getränke bringt in seinen Abstufungen ähnliche und dennoch verschiedene Wirkungen hervor. Allerdings ist die erste Wirkung eine beruhigende, bei fortgesetztem Trinken eine erheiternde, sodann eine aufregende, die sich, je nach der Individualität der Trinkenden, gutmüthig, witzig, heiter oder sarkastisch bitter, böse-

artig macht, endlich verliert der Verstand seinen Einfluß auf den Willen, der Mensch weint oder lacht, ohne hinreichenden Grund, singt ohne den Ton zu treffen, endlich verliert er den Takt und das Gleichgewicht und ist glücklich, wenn er eine Schlafstelle findet, ohne gestoßen, geschlagen, verwundet zu sein. War sein Magen noch stark oder ungewohnt, so entleert sich dieser oft vorher seines Inhaltes. Nach mehreren Stunden erwacht der Trunkene, betäubt und mit Kopfschmerz. Es ist mir unerklärlich, weshalb man diesen Zustand des physischen und moralischen Übelseins Kagenjammer nennt. Der Rausch und der Kagenjammer sind verschieden, je nach der Constitution des Menschen und der Art des berauschenden Getränkes. Bier und Branntwein, so wie schwere Weine wirken nachhaltiger als leichte Getränke und die Kunst unserer Lebemänner besteht größtentheils darin, nicht allein den Gaumen des Trinkenden durch Abwechselung zu kitzeln, sondern, wenn auch nicht einen gewissen Grad der Beseelung und Trunkenheit, sondern die böse Folge desselben, den Kagenjammer, zu verhüten. Wir wollen damit nicht den Stab über die fröhlichen Zecher brechen. Der Wein erfreut des Menschen Herz, ist ein altes Sprichwort, und ein Mensch, der absichtlich den Wein vermeidet, um sich keine Blößen zu geben oder sich vor Exaltationen zu bewahren, mag sehr vorsichtig, sehr klug und weise sein, läßt jedoch immer fürchten, daß er manches zu verstecken habe. Wir sind wenigstens die Menschen lieber, welche den Wein und das Bier nicht fürchten.

Doch kehren wir zurück zu den nachtheiligen Folgen des Genusses geistiger Getränke.

Man verhütet sie am gründlichsten durch Mäßigkeit, durch

den Genuß reiner, unverfälschter Getränke und durch genaue Aufmerksamkeit auf seine Individualität. Man fühlt bald, wenn das Getränk nicht mehr schmecken will, man reizt den Gaumen dann nicht durch Abwechslung, man höre auf.

Erfahrene Trinker kennen nicht bloß diesen Zeitpunkt, sondern wissen sich auch anderweitig zu helfen. Sie trinken nicht, ohne vorher oder beim Trunke auch feste Speisen zu genießen. Ölige, fette Speisen z. B. Mandeln, Käse und dergleichen geben dem Magen einen bessern Haltpunkt. Wasser zwischen dem Trunke beschwichtigt (und verdünnt) den Geist des Menschen und des Getränkes. Ähnliches geschieht durch kohlensäure Getränke, z. B. Selterwasser. Gefährlich schon ist es für Einige, den Champagner dazu zu wählen. Viel besser wirkt dagegen Kaffee oder Thee (wovon später).

Schreck, Furcht oder kaltes Wasser über den Kopf gegossen macht plötzlich nüchtern (Fox in England machte dies Experiment, so oft er ins Parlament mußte).

Die Kur des Rauschjammers gehört freilich mehr in die Therapie, jedoch kann hier bemerkt werden, daß z. B. Friedrichshaller Bitterwasser, ein Brechmittel, Liqueur minder, oder Elix. vitr. Mynsicht: auch geröstete Kaffeebohnen dagegen empfohlen sind. Erfahrene helfen sich am andern Morgen jedoch mit einem Glase Wein oder Schnaps.

Habituelle Trinker sind deshalb schlimm daran, weil durch die Gewohnheit eine Warnung durch Übelbefinden nicht mehr stattfindet, Ungewohnte werden noch zeitig gewarnt. Wer sich täglich oder alle paar Tage betrinkt, wird zuletzt stumpfsinnig, so sehr, daß er sich erst nach dem Genuß des gewohnten Getränks als Mensch fühlt. Außerdem leidet bei

Verdauung, gewöhnlich die Leberfunktion. Es ist noch nicht genau ermittelt, wie die verschiedenen geistigen Getränke verschieden wirken. Wir wissen, daß Biertrinker zu Schlagflüssen, Branntweintrinker zu Delirium tremens und Magenkrebs oder Verhärtung hinneigen, Weintrinker an Säure im Magen, Sicht, Harnbeschwerden (Gries, Stein) vorzugsweise leiden.

Wassersucht kann allen zustoßen.

Der Branntwein ist eigentlich kein Getränk zu nennen. Er gehört entweder zu den Giften oder zu den Arzneien. Obgleich wir also in der Diätetik für Gesunde von ihm keine Notiz nehmen sollten, so muß er doch erwähnt werden, weil er theils von vielen Menschen als Getränk betrachtet wird, theils weil er den Bestandtheil mancher Getränke bildet.

Der Alkohol kann bekanntlich durch Gährung und Destillation vieler süßen oder stärke-mehlhaltigen Stoffe gewonnen werden. Er wird aus den verschiedenen Kornarten (Kornbranntwein aus Roggen, Whisky aus Gerste, Kartoffelschnaps, Arrak aus Reis, Rum aus Zucker, Cognac aus Rosinen oder Wein (Franzbranntwein) bereitet und mit Wachholderbeeren (Genever), Kalmus, Absynth, Orangeschale, Aloe, Koloquinten und anderen Arzneien versetzt.

Mit vielem Zucker und einigen wohlriechenden und schmeckenden Säften gemischt, heißt er Liqueur.

Punschextrakte sind eben solche Liqueure mit Zitronensäure. Diese mit Wasser oder Wein, Thee, Fruchtsäften geben die verschiedenen Arten Punsch. (Über Mäßigkeitsvereine später.) Andere geistige Getränke, wie Grog, Bischof, Cardinal u. s. w. gehören zwar ebenfalls hierher, sind aber nur bekannte Modificationen von Wein und Punsch. Nebenbei

muß hier des *Agarcus muscarius*, des Fliegenschwammes, so wie des *piper inebrians* erwähnt werden. Ersterer wird von den Kamtschadalen, letzterer als Getränk (Kava) von den Bewohnern der Südseeinseln als berauschendes Mittel gebraucht.

Kaffee, Thee, Chokolade.

Drei Arten Getränke, die, so verschieden sie auch im Geruch, Geschmack und Wirkung auf den Menschen sind, doch chemisch denselben Grundbestandtheil haben, und Caffein, Theein, Theobromin (ein Alkaloid) enthalten.

Obgleich der Kaffee seit langem in Arabien und Abyssinien, der Thee noch viel länger in China, der Kakao lange vor seiner Einführung nach Europa in Südamerika im Gebrauch waren, so sind alle drei doch erst im 17. Jahrhundert nach Europa gekommen. Thee wurde in Schweden zuerst als Gemüse betrachtet. Kaffee kam durch Griechen (Raizen) nach Wien, der Kaffeebaum aus Arabien über Paris nach Westindien, über Amsterdam nach Surinam und Java. Der Thee wird erst jetzt in Brasilien gebaut (vergl. Ritters Erdkunde). Die Einfuhr dieser drei Genußmittel fällt zwar in eine höchst merkwürdige Zeit, in das Ende vom 15ten und Anfang des 16ten Jahrhunderts, jedoch kann sie als Schlußstein einer noch merkwürdigeren Zeitperiode von etwa 200 Jahren betrachtet werden, in welcher der Reihe nach das Schießpulver, die Buchdruckerkunst erfunden, Amerika entdeckt und die Reformation der christlichen Kirche durchgeführt wurde. Der Einführung von Gewaltmitteln des Krieges (das Pulver) und des Geistes (Buchdruckerkunst) ging die Einführung neuer Ideen und

vieler neuen diätetischen Mittel und Nahrungsstoffe vor, z. B. der Kartoffeln, des Tabaks, des Kaffees und des Thees. Mit ihnen wurde bekanntlich auch eine neue Krankheit eingeführt (Luos).

Während der Thee und Kaffee in ihrem Vaterlande keine geistige Erhebung zur Folge hatten, wirkten sie in Europa als Hebel der Gesellschaftlichkeit, des Luxus, des Handels und es scheint, daß das geistige Leben seitdem ein ganz anderes geworden ist.

Wie beim Wein und Tabak, so unterscheidet man sehr viele verschiedene Sorten Kaffee, Thee, Kakao am Geschmack und Geruch. In chemischer Hinsicht, wie gesagt, gibt die Analyse der verschiedenen Sorten dieser Getränke wenig Unterschied (Moleschott 463 u. f.). Desto größer aber ist der Unterschied ihrer Wirkung auf den Menschen. Es geht damit wie mit den Gemüse- und Fleischarten. Sie haben ähnliche Bestandtheile, aber sehr verschiedenen Geschmack und Geruch.

Der Kakao nähert sich mehr durch sein Stärkemehl und Fett den rein nährenden Substanzen, was noch durch seine Bereitung mit Milch, selbst mit Eiern vermehrt wird. Der Kaffee und der Thee haben beide die Eigenschaft, den Schlaf zu verschrecken und munter zu machen. Die Gewohnheit stumpft auch gegen diese Eigenschaften ab. Ich habe viele Versuche und Gegenversuche an mir selbst gemacht. Der Kaffee weckt die Verdauung und den Stuhlgang so wie die Benenthätigkeit des Unterleibes, wogegen der Thee mehr die Thätigkeit der motorischen Nerven erregt und statt auf den Stuhlgang mehr auf den Urin und den Schweiß wirkt und im Uebermaß oder zu stark genossen Magenkrämpfe hervorbringt. Der Urin nimmt nach dem Kaffee

bald einen eigenthümlichen Geruch an. Der Kakao verdirbt leicht den Magen, wenn er nicht von dem Fett befreit ist. Der Kaffee ist die Panacee für Denker, der Wein für Dichter, das Bier für Arbeiter, der Thee für die Frauen. Alle bringen eine Art von Rausch hervor. Es sind Reizmittel, die mit der Civilisation Hand in Hand gegangen sind und wohin sie gedrungen die Völker unterjocht haben.

Ihr Verbrauch mehrt sich jährlich, und damit eben auch ihr Mißbrauch, der den Ärzten zu Gute kommt.

Alle drei Getränke werden vielfach verfälscht und haben ihre Surrogate. Bekannt ist, daß man den Kaffee mit Cichorien, gelben Wurzeln, Kichererbsen versetzt, auch wohl statt seiner Cichelkaffee, Erdmandeln, Roggen nimmt. Der Cichelkaffee, eins der besten Getränke für Kinder mit schwacher Verdauung, gehört eigentlich in die medizinische Diätetik.

Der Thee wird namentlich in England mit schon gebrauchten Theeblättern und anderen Blättern vermischt verkauft. Auch soll man seine grüne Färbung durch Grünspan bewerkstelligen. Man hält allgemein dafür, daß grüner Thee mehr aufrege als schwarzer. Ich habe keine bestimmte Erfahrung darüber. Es muß hier noch einer absonderlichen Sorte Thee erwähnt werden, des Ziegelthees der Tartaren, welcher als Handelsartikel und Surrogat des Geldes im asiatischen Rußland gilt. Er wird aus der schlechtesten Sorte Thee mit Stengeln und mit Blut bereitet und mit Butter und Salz gekocht, soll auch dann noch gegessen werden. Reisende haben mir versichert, daß man sich daran gewöhnt und daß er nach ermüdenden Jagden und Reisen erquickt.

Als Antidote gegen die nachtheilige Wirkung des Kaffees

und des Thees wird Weingeist (Alkohol) gerühmt, weshalb man nach dem Mittagskaffee wohl Liqueur nimmt und den Thee mit Rum, Cognac u. s. w. versetzt.

Meine Erfahrungen zeigen, daß ein Spaziergang in freier Luft und Genuß des Weins noch am besten die Aufregung durch Kaffee und Thee beschwichtigt. Von dem Kakao habe ich diese Aufregung nicht bemerkt.

6. Von den Gewürzen.

Wollten wir sie eintheilen, so müßten wir dabei notwendige und überflüssige unterscheiden. Zu den ersteren gehören Salz und Zucker, zu den letzteren alle eigentlichen Gewürze, z. B. Pfeffer, Nelken, Zimmt, Muskatnuß u. s. w. Selbst Fenchel, Anis, Kümmel und alle Küchenkräuter.

Wir erhalten zwar in den thierischen wie vegetabilischen Nahrungsmitteln eine gewisse Quantität Salze und Zucker und unser Körper enthält bekanntlich eine Menge von Salzen, auch bildet sich während der Verdauung, namentlich der mehlartigen Stoffe, Zucker. Diese Salze namentlich sind jedoch kaum hinreichend, den täglichen Verlust zu decken, und deshalb hat sich der Genuß des Salzes, besonders des Kochsalzes (Chlornatrium), als eine Nothwendigkeit herausgestellt, die es zu einem der wichtigsten Lebensbedürfnisse macht. Lange Entbehrung des Salzes bringt Skorbut und einen Zersetzungsprozeß der Säfte hervor.

Überdies hat die neuere physiologische Chemie erwiesen, daß das Salz ein wesentliches Mittel des Stoffwechsels ist und namentlich die Zersetzung und Auflösung thierischer Häute befördert, wogegen es bei todtten thierischen Substanzen ge-

rade den Gärungsprozeß hindert, weshalb es bekanntlich zum Einspökeln des Fleisches eben so gut wie der Zucker dient.

Der Zucker nun, den wir, so viel ich weiß, nur selten als Produkt des gesunden thierischen Körpers, als Honig bei den Bienen auch bei den Blattläusen, im Pflanzenreiche aber vielfach in den Blüthen vorfinden, wird in vielen Früchten, Wurzeln, besonders aber in Gräsern schon fertig gebildet gefunden.

Man kann also diese beiden Substanzen noch am ersten als nothwendige Gewürze bezeichnen, die anderen Gewürze, welche ich als überflüssige bezeichnet habe, sind in Beziehung auf ihre Wirkung sehr verschieden. Die leichtesten Aromate sind offenbar diejenigen, welche uns die meisten europäischen eßbaren Früchte und viele Blüthen darbieten. Ihr Genuß bringt fast keine bemerkbaren Wirkungen hervor, dagegen verursachen Anis, Fenchel, Kümmel, Koriander, Dill schon bemerkbare, wenn gleich in der Regel bald vorübergehende Beschwerden, die von einigen Leuten für einen Genuß gehalten werden. Zu den stark reizenden Gewürzen möchten dagegen alle eigentlichen Gewürze der heißen Zone, mit Einschluß unseres Senfs, der Zwiebeln, so wie des Kalmus, der dem Ingwer nahe steht, gerechnet werden.

Alle diese Gewürze erregen das Nervensystem und die Schleimhäute des Halses und Magens, man kann sogar dadurch die Oberhaut des Körpers roth machen, wie wir dies an Zitronenschalen, Senf, Pfeffer u. s. w. sehen.

Der Mensch verlangt indessen Abwechslung seiner Gemüthe und begnügt sich nicht mit dem natürlichen Geschmack der Nahrungsmittel und Getränke. Auch laden das Klima

und das böse Beispiel zu außerordentlichen Reizmitteln ein. In heißen Klimaten namentlich genügt die einfache Nahrung dem verwöhnten Europäer nicht. Man greift zu Salz und Zucker, zu Pfeffer, Ingwer und anderen Gewürzen und selbst der Ärmste sucht durch Knoblauch, Zwiebeln, Pfeffer seine Speisen, durch Alkohol seine Getränke zu würzen. So angenehm nun auch der Gebrauch dieser Gewürze ist, so wenig schädlich und bald vorübergehend der mäßige Gebrauch auch sein mag, so unnatürlich ist er indessen. Die wenigsten Thiere berühren stark gewürzte Speisen, und wilde Nationen verschmähen Gewürze. Der übermäßige Gebrauch der Würzen scheint in heißen Klimaten auch schädlicher als in kalten zu sein. Verdauungsbeschwerden (Liver complaints), Gelbsucht, Appetitlosigkeit und ein sehr gereizter Gemüthszustand zwingt z. B. die Engländer in Ostindien, entweder die ostindischen Hochlande oder ihr Vaterland wieder aufzusuchen. Wenn auch viele Krankheiten der Tropenländer durch das Klima entstehen und nur durch Entfernung aus denselben geheilt werden können, so werden sie dennoch durch fehlerhafte Diät und Mißbrauch reizender Genüsse gewiß verschlimmert.

Ein großer Theil unserer Wasser- und Molkencuren verdankt seine Wirksamkeit der Entbehrung solcher reizenden Dinge. Man würde zu Hause bei sonstiger zweckmäßiger Diät dasselbe erreicht haben.

7. Zubereitung der Speisen und Getränke.

(Kochkunst.)

Es geht mit der Zubereitung der Nahrungsmittel, wie mit der Kleidung. Beide gehen nicht sowohl mit dem Be-

dürfniß als mit dem Luxus Hand in Hand. Deshalb hat der Europäer in der Kochkunst der ganzen Erde Geseze vorge-schrieben und sie in Gegenden verpflanzt, in welchen man weder der Kleidung, noch des Kochens und Bratens bedarf. Nichts desto weniger haben sich einige Nationalgerichte besonders im Orient erhalten und der bekannte U r q u h a r t macht sogar den Versuch, die Völker nach ihren Nahrungsmitteln zu klassifiziren.

Eine Geschichte der Kochkunst, etwa wie: der Geist der Kochkunst von König (von Rumohr) würde interes-sant sein. Man könnte eine Geographie der Küche schreiben und damit die Bildung und Verbildung der Völker bezeichnen.

Wenn wir sehen, daß schon im grauen Alterthum Prinz Esau seine Erbansprüche für ein Gericht Linsen weggab und daß die schöne Penelope Jahre lang von Schmarozern geplagt wurde, von denen es ungewiß ist, ob die fetten Mahlzeiten oder ihre Person den Anziehungspunkt bildeten (denn sie mußte doch zwischen 40—50 Jahre alt sein), so sehen wir, daß die Menschen dieselben geblieben sind, weil sich ähnliches noch jetzt wiederholt. Ich erinnere nur an unsere diplomatischen Diners. Wir werden nicht mehr staunen, wenn wir sehen, daß ein guter Koch besser bezahlt und behandelt wird, als ein Vaterlandsvertheidiger, ein Schullehrer oder ein Arzt, und daß ein gutes Rezept zum Salat mehr kostet als ein gutes Rezept gegen eine Krankheit.

Die Aufgabe der Kochkunst, zu welcher im weiteren Sinne auch die Kunst der Weinbereitung, des Brauens und Backens gehört, ist doppelter Art. Sie bereitet die Speisen und Getränke zur Verdauung vor, indem sie theils die schädlichen Stoffen entfernt, theils durch zerkleinern, verdün-

nen, auflösen und gähren lassen die Nahrungsstoffe auflöst. Sie sorgt aber auch für die Sinne durch Abwechslung der Mischungen und durch Zusätze für den Geruch und Geschmack. Indem wir darauf verzichten, alle Prozesse der Kochkunst, des Brauens, Backens, der Weinbereitung, selbst des Conditors zu beschreiben, und noch weniger auf alle Gerichte unserer Tafeln eingehen können, müssen wir jedoch in wissenschaftlicher Hinsicht darauf aufmerksam machen, daß in der That durch die Hitze und alle mechanischen Hilfsmittel, so wie durch den Gährungsprozeß Fleisch und Pflanzentheile wirklich aufgeschlossen werden und dadurch den Zähnen wie den eigentlichen Verdauungsorganen viel Mühe und Arbeit ersparen.

Es bildet sich durch das Kochen und Braten die Gallerte, die stärkeemehlhaltigen Körner der Leguminosa und der Knolle z. B. Kartoffeln zerplagen und die Maceration des Fleisches in Essig oder Salz, selbst der Fäulungsprozeß des Fleisches, was wir technisch Alt- oder Wildwerden nennen, entwickelt dessen leichtere Verdaulichkeit. Dazu kommt noch der Zusatz von Fett, der die Verdaulichkeit mancher trockenen Speisen erhöht (Moleschott) und vor allem dienen Gewürze so wie angenehme Formen und Abwechslungen dazu, die Nerven, den Appetit zu reizen, der eben so wie geistige Abwechslung die Aufnahmefähigkeit erhöht.

Freilich entstehen daraus oft Überreizungen, und wir wollen nicht leugnen, daß die meisten Menschen mehr essen und trinken, als zur Lebenserhaltung nothwendig ist.

Auch begeht die Kochkunst manche Fehler, auf welche unter anderen Liebig (Chemische Untersuchung über das Fleisch 1847) aufmerksam gemacht hat. Durch Kochen und Braten

gerinnt das Eiweiß und wird dadurch schwer verdaulich. Das Einpökeln des Fleisches und der Fische zieht den besten Saft aus demselben, der in der Salzlake bleibt und jedenfalls durch das Auswässern gänzlich verloren geht. Etwas Ähnliches ist es mit dem Räuchern, was man auch schnell durch Kreosot hervorbringen kann. Liebig hat die alte Erfahrung durch neue Versuche bestätigt, daß man beim Fleisch entweder auf die Suppe oder den Braten verzichten müsse und daß das saftigste Fleisch dadurch gewonnen wird, indem man, etwa wie bei unserem Beefsteak oder Roßbeef, durch schnelle Hitze und durch Gerinnen des Eiweißes in der ersten Fleischschicht gleichsam eine Kruste bildet, innerhalb welcher dann das Innere gar geschmort wird. Er hat gelehrt, ein Fleischextract zu bereiten, welches jedenfalls durch seinen hohen Preis erschreckt, jedoch durch die Concentration des Nahrungsstoffes selbst für Arme, die Schifffahrt und die Armee empfehlenswerth ist.

Es gehören zu den Verbesserungen in der Kochkunst ferner die in luftleeren Gefäßen aufbewahrten Fleisch-, Gemüse-, Obstsorten (preserved meats), welche, in Blechbüchsen oder in Gläsern, die Kost auf Schiffen sehr verbessert haben, wie wir dies aus den neuern Reisen nach dem Nordpol ersehen. Dahin gehört auch die Conservirung der Milch durch Einkochen mit Zucker, so wie die Bouillontafeln. Die Erfindung Bapins, wodurch es möglich wird, aus den Knochen die Gallerte auszuziehen, ist für Hospitäler, große Kasernen und Waisenhäuser wichtig.

Von der Rumfordschen Suppe, deren Prinzip darin besteht, mehrere Nahrungsmittel zu mischen und sie lange zu kochen, haben wir schon oben gesprochen.

Die Kochkunst ist bei jeder Nation verschieden. Einfach, mehr die Massen berücksichtigend bei den Engländern, mannigfaltig wechselnd und mehr kleine Gerichte darbietend bei den Franzosen. Hier mehr magere, dort mehr fette Gerichte. Die Deutschen halten die richtige Mitte.

Eben so verschieden ist die Brodbereitung und die Conditorei. Der erste Zweck der Kochkunst: die Verdaulichkeit zu befördern, wird ferner erreicht durch Beseitigung schädlicher, unverdaulicher oder unangenehmer Stoffe. Dahin gehört die Entfernung der Galle, des Inhalts der Gedärme (ausgenommen bei Schnepfen), der Dintenblase bei dem Dintenfisch, der sonst für einen Lederbissen gehalten wird, des Rogens der Barbe, der Schuppen, Federn, Borsten, Haare, Schalen und Gehäuse mancher Thiere, so wie der Schalen, Häute, Kerne, Stengel mancher Gewächse. Die Wurzel des Manioks ist z. B. giftig, bis sie durch Hitze und Feuer den schädlichen Stoff verloren hat.

Ein zweiter Zweck der Kochkunst und des Conditors besteht darin, den Sinnen theils durch Gewürze, theils durch angenehme Formen und Abwechselungen der Nahrungsmittel, zu schmeicheln. Alle Sinne werden womöglich dabei in Anspruch genommen und jede neue Erfindung durch Kenner geprüft und weiter verbreitet. Dieser Luxus geht mit dem Reichthum und der Verfeinerung und Verschlechterung eines Volkes gleichen Schritt. So lange die Spartaner ihre schwarze Suppe aßen, waren sie siegreich, die Römer sanken, nachdem ein Lucull und Apicius die Kochkunst auf eine für uns unerreichbare Spitze getrieben hatten. Die Chinesischen

Mahle sollen fabelhaft sein. In Deutschland stehen Wien, Frankfurt und Hamburg in gutem, Berlin in schlechtem Rufe, d. h. bei den Gastronomen.

8. Von der Wahl der Speisen und Getränke.

Die Kenntniß der Nahrungsmittel, soweit uns die Chemie Aufschlüsse über ihre Nahrungsfähigkeit oder Zusammensetzung ihrer Elemente gibt und soweit uns die Physiologie belehrt, wie diese Nahrungsstoffe im Körper verwendet werden, reicht noch nicht hin, um alle Fragen, welche man in praktischer Hinsicht an den Diätetiker richtet, zu beantworten. Unsere Literatur ist reich an speziellen Belehrungen über eine Diät für Gesunde und Kranke, für Alte und Junge, für Kinder und Wöchnerinnen, für Klimate und Gewerbe. Das ganze Kapitel der Auffütterung der Kinder, von der Wahl der Ammen, so wie über Mäßigkeitsvereine und die Vegetarian Society gehören hierher. Die alte salernitanische Schule räth schon, die Fragen: Was? Wann? Wie oft? Wie viel und Wie? zu berücksichtigen, und wir folgen diesem Rathe, da er einen guten Eintheilungsgrund abgibt. Das Folgende ist indessen nur eine Ergänzung dessen, was früher schon an passender Stelle erwähnt worden ist.

Was soll und darf man essen?

Ein vergleichender Blick auf die Nahrung aller Völker der Erde zeigt, daß man die heterogensten Dinge dazu verwendet hat. Wir sprachen schon früher vom Erdeessen. Der Mensch hat es nicht verschmäht, Seinesgleichen zu verzehren, er nimmt aber auch vorlieb, z. B. in China, mit dem ekelhaften

Gewürm der Erde und des Meeres. Die Biche de mer ist ein großer Handelsartikel in China. Er ist Vögel und Vogelnester, Eier mit den Küchlein darin, er scheut sich nicht vor Wallfisch- und Seehundspeck. Hat man doch in Petersburg und Göttingen Beefsteak und Suppe vom urweltlichen Mammuth gegessen, was viele Tausende von Jahren unter dem Eise conservirt geblieben war. Es gibt wohl kein Thier in der Luft, in dem Wasser und auf der Erde, was man nicht schon gegessen hätte, und eben so mannigfaltig sind Pflanzen, vom giftigen Fliegenschwamme bis zur Ananas oder der Brodfrucht und der köstlichen Cherimoja Perus, die man zur Nahrung benutzt. Und dennoch schreiben uns Erfahrung, Gewohnheit, Klima, Gewerbe, Alter manche Gesetze vor, die wir ungestraft nicht überschreiten dürfen. Einige der wichtigsten Grundsätze sind etwa folgende:

1) Erfahrung und Gewohnheit bezeichnen uns bei einiger Aufmerksamkeit auf uns selbst, welche Speisen und Getränke uns bekommen. Hunger und Durst, der Appetit durch den Instinkt geleitet, führen uns zur Wahl der Genüsse und bestimmen nicht bloß das Was, sondern auch das Wann, wie oft, wie viel. Im Allgemeinen bekommt eine Abwechselung der Speisen besser, als eine zu große Einförmigkeit. Von allen Speisen ist wohl nur das Brod und etwa die Kartoffel, von allen Getränken das reine Wasser im Stande, täglich ein oder mehreremale genossen zu werden. Wer die Qualen einer konsequenten vier- bis sechswochentlichen Fruchtkur (Erdbeeren, Trauben) durchgemacht hat, wird wissen, wie sehr man sich nach Fleischnahrung, überhaupt nach etwas Warmen sehnt. Dasselbe findet bei jeder einseitigen Nahrungs-

weise statt, (daher das französische *toujours perdrix*.) Wenn gleich wir schon früher gesehen haben, daß der chemische Unterschied zwischen vegetabilischer und animalischer Nahrung nur in quantitativen Verhältnissen beruht und es ebenfalls feststeht, daß die einzelnen Fleischsorten chemisch fast gar nicht verschieden sind (Schloßberger); wenn ähnliches hinsichtlich der Früchte und Gemüse stattfindet (Moleschott), so sehnt sich doch unser Gaumen nach Abwechslung und als oberster Grundsatz der Lehre von der Verdauung steht fest, daß das Wohl schmeckende besser bekommt, als das, was wir mit Widerwillen genießen.

Erfahrung und Gewohnheit zeigen uns ferner, daß der Appetit, der Hunger am besten durch eine Mischung von vegetabilischen und animalischen Nahrungsmitteln gestillt wird. Physiologisch betrachtet heißt dies: wir bedürfen zur Sättigung mehr als zur Befriedigung des Nahrungsbedürfnisses. Der Magen bedarf in der Regel eines Ballastes, einer Zugabe von wenig oder gar nicht verdaulichen Stoffen. So wie deshalb die meisten Thiere vieles Unverdauliche zufällig fressen, suchen sich manche Vögel absichtlich Steine, kleine Sandkörner und gedeihen desto besser. So erregt reiner Nahrungsstoff leichter Verdauungsbeschwerden, als wenn wir ihm nichtverdauliche Dinge beimischen, z. B. die Kleie im Brote, manche Häute, Schalen, Kerne von Früchten. Wer an den Genuß von Bier, Wein, Misch gewöhnt ist, thut gut, namentlich bei manchen Beschwerden, einmal zu wechseln. Es entsteht alsdann eine andere Mischung im Körper und unsere Frucht- und Molkenturen verdanken diesem Umstande einen großen Theil ihrer Wirksamkeit. Außer der Abwechse-

lung der Gerichte bei der Mahlzeit muß auch noch der Reihenfolge mancher Speisen und Getränke gedacht werden, nicht allein weil sie zur Aufgabe der höheren Kochkunst und Gourmandise gehört, sondern physiologisch begründet ist. Ob z. B. die Mahlzeit mit einer Suppe oder keiner beginne, wird von den Engländern und Franzosen ganz verschiedenartig beantwortet. Darin sind alle Erfahrene einig, daß das erste Gericht die Hauptgrundlage bilde und sich alles Übrige nur als Verbesserung oder neues Reizmittel dem Vorigen anschließe. Fängt man umgekehrt mit Kleinigkeiten an, so riskirt man, wie Manchem schon oft begegnet ist, hungrig von der Tafel aufzustehen. Der Appetit, welcher beim und durch das Essen kommt, scheint mir nicht der richtige zu sein. Aus diesem Grunde ist es auch nicht zu billigen, wenn man, wie dies im Norden, namentlich in Schweden der Fall ist, vor der Mahlzeit den Appetit durch pikante Sachen und durch Schnaps reizt, obgleich freilich die Gewohnheit dabei manches ausgleicht. Dasselbe gilt von den verschiedenartigen Getränken während der Mahlzeit. Das beste ist ohne Zweifel reines Wasser, sobald man durstig wird, jedoch auch hierbei haben Gewohnheit und Alter ihre Rechte. Ein gesunder Magen verträgt allerdings die sonderbarsten und vielfältigsten Mischungen von Speisen, aber in der Regel vermeidet man heterogene Gemische von Milch mit Säuren, heiße und kalte Speisen und Getränke. Je einfacher die Speisen, desto besser werden sie vertragen. Hierher gehört ein Wort über schwer und leicht verdauliche Speisen. Frisches Brod, namentlich die Krume wird schwerer verdaut als älteres, wogegen die zähe Kruste alten Brodes z. B. unsere Rundstücke

durch Rösten schwächer und leichter verdaulich gemacht wird. Viele fette Speisen, namentlich Gebratenes, sind schwerer verdaulich als eine Mischung mit Brod, Gemüse, besonders Hülsenfrüchten. Deshalb sind gebratene kleine Vögel und gebratene Fische nicht so leicht verdaulich, als Roastbeef oder gekochte Fische. Einige derselben z. B. Aal, Stör, Karpfen, haben ein fettes, zähes Fleisch. Von den Gemüsen, deren Zubereitung nach der Rationalität der Europäer sehr verschieden ist, stehen Kohl und Hülsenfrüchte in dem Verdacht, Blähungen zu erzeugen. Sie verdanken diesen Vorwurf größtentheils der Zubereitung durch Fett oder bei Hülsenfrüchten den schwer verdaulichen Schalen, selbst den Zwiebeln oder dem Pfeffer und den Gewürzen, wodurch der Magen stark gereizt wird. Würde man sie enthülsen (durchrühren), würde man den Kohl mit Bouillon essen und bloß Wasser dabei trinken, so würde alles leichter verdaut. Wir begehen in dieser Hinsicht bei unseren Mahlzeiten so manche Fehler und schieben die Schuld auf die Speise, statt auf die unpassende Reihenfolge. Das Eis, so wie ein reiches Dessert von Früchten, welches wir z. B. nach vollendeter Mahlzeit genießen, paßt offenbar besser für das Frühstück oder für ein frugales Abendbrot, dagegen ist ein Dessert von Zuckerwerk zu empfehlen. Vergebens bemühen wir uns, durch Kaffee und Liqueur nachher den Magen wieder zu erwärmen. Bei solchen Diätfehlern erscheint freilich die Frage wenig bedeutend, ob ein Unter- oder Obergwiebad gesunder sei, oder ob es besser sei, den Kaffee mit oder ohne Rahm zu genießen.

2) Das Klima hat allerdings einen Einfluß auf die Wahl der Nahrungsmittel. Die Erfahrung zeigt, daß säuer-

liche Speisen und Getränke, namentlich aber Vegetabilien im Sommer und in tropischen Klimaten besser bekommen als animalische Kost, wogegen im Norden und im Winter animalische Kost gesünder ist.

3) Die Gewerbe und Beschäftigungen müssen nothwendiger Weise den Verbrauch der Nahrungsstoffe reguliren, je nachdem durch die verschiedenartige Arbeit ein mehr oder minder großer Ersatz nothwendig wird. Deshalb sind Menschen, welche viel in freier Luft oder mit großer Körperanstrengung arbeiten, im Stande, mehr und schwer verdauliche Stoffe zu assimiliren, als Leute, die eine sitzende Lebensart führen.

4) Das Alter hat nicht minder großen Einfluß auf die Wahl der Nahrungsmittel. Junge Leute, Frauenzimmer und Kinder bedürfen in der Regel weniger reizende Nahrungsmittel und Getränke als der Mann im kräftigsten Alter und in großer Thätigkeit. Greise vertragen, ja bedürfen mancher Reizmittel, dagegen viel weniger eigentlichen Nahrungstoff. Wir werden dem kindlichen Alter ein eigenes Kapitel widmen.

Die zweite Frage war: Wann soll man Nahrung zu sich nehmen? Die einfachste Antwort darauf ist, sobald man das Bedürfniß dazu fühlt. Die Natur zeigt uns, daß man beim Erwachen höchstens durstig und nicht hungrig ist. Angewöhnung ändert dies freilich. Aber in der Regel fühlt man erst ein oder mehrere Stunden nach dem Schlaf und nachdem man schon gearbeitet und sich Bewegung gemacht hat, Hunger, und die Engländer haben Recht, ihr Breakfast ein oder zwei Stunden nach dem Erwachen zu nehmen. Das Mittagessen unserer Mittelklassen so wie vieler Bewohner auf dem Lande gegen 12 bis 1 Uhr mag durch Gewohnheit, vielleicht durch

sehr frühes Aufstehen und durch ein geringes Frühstück naturgemäß sein, manche Geschäftseinteilung verlangt es wohl auch, aber die alten Römer und unsere Städtebewohner scheinen mir im Rechte zu sein, wenn sie das eigentliche Mittagessen auf die Zeit verlegen, wo die Hauptgeschäfte des Tages beendigt sind. In heißen Klimaten wird man ohnehin durch die Hitze des Tages gezwungen, das Hauptessen gegen Abend zu halten. Wer spät zu Mittag ißt, bedarf natürlich nicht des Abendessens, wogegen ein Diner um 12—1 Uhr ein Abendessen nothwendig macht. Bekanntlich wechselt die Zeit dazu von 7—8 Uhr bis etwa 10 Uhr. Zu einem gesunden Schläfe ist jedenfalls ein mäßiges und frühes Abendessen gesünder als jene Soupers, die um 11 Uhr anfangen und um 1 Uhr endigen. Nahe verwandt mit dieser Frage ist die, wie oft? Auch hierbei muß der Hunger und der Durst entscheiden; jedenfalls ist eine gewisse Regelmäßigkeit zu empfehlen, da, wie wir bei der Physiologie der Verdauung gesehen haben, die Verdauungsorgane dem Gesetze der Periodicität folgen. Wir haben zu bestimmten Zeiten Hunger und Durst, der sich, selbst wenn er nicht befriedigt wird, auf eine kurze Zeit wieder verliert. Kinder müssen oft und wenig zur Zeit genießen, ebenso Genesende. Alte thun auch besser, nicht zu lange Pausen zu machen. Wer wenig Nahrhaftes genießt, wird früher hungrig werden als der, welcher starke Mahlzeiten, oder viel Nährendes, oder schwer Verdauliches zu sich genommen hat. Es gehört hierher das Naschen, eine Gewohnheit, die mancher aus den Kinderjahren mitgenommen hat. In physiologischer Hinsicht möchte die Bemerkung Werth haben, daß es geistige wie physische Naschhaftigkeit gibt, daß beide

oft mit einander verbunden sind und sich häufig mit Diebstahl und Unzucht verbinden. Die materiellen Nachtheile der Raschhaftigkeit bestehen, wie leicht zu erklären ist, in einer mangelhaften Verdauung, weil der Magen und die Verdauungsorgane fast nicht zur Ruhe, zur Sammlung von Kraft kommen. Daher so manche Verdauungsfehler, Mangel an geregelterm Appetit, Verlust der Periodizität des Nahrungsbedürfnisses, Säure im Magen u. s. w. Mit Recht hat ein origineller Diätetiker der jüngsten Zeit, Ernst Mahner, den Vorschlag gemacht und an sich selbst, wie man sagt, ausgeführt, zuweilen zu hungern, zuweilen einseitige Nahrung und wiederum reichliche Nahrung zu sich zu nehmen. Er bezeichnet diese Lebensart als den Prüfstein, als den Weg zur Stärkung des Magens.

Wir sehen in der That, daß Soldaten, Jäger, Seelente, die unregelmäßige Mahlzeiten halten und gezwungen oft hungern, oft schwelgen, dabei gesund und stark werden und bleiben. Es hat etwas für sich, ohne Beschwerde hungern und dürsten zu können. Der Araber, der Südländer lebt von ungemein geringer Nahrung und lebt sehr unregelmäßig. Der Körper befindet sich bei längeren Pausen und nach solchen Ausnahmen oft viel wohler als bei regelmäßiger Fütterung. Es versteht sich, daß solche Experimente nicht bei zarteren Kindern und bei Schwächlingen gemacht werden dürfen und daß dabei die Extreme vermieden werden müssen.

Es gehört hierher auch das Verfahren, welches man bei verhungerten Menschen anwenden muß. Man darf den Magen nicht sogleich mit vieler Nahrung belästigen. Hier ist öftere und wenige Nahrung nothwendig, die am besten mit

Schlaf abwechselt. Auch dürften Bäder besonders in Malz-dekolt u. s. w. passend sein.

Die Frage, wie viel man essen und trinken dürfe? schließt sich hier an. Auch hier muß das Gefühl der Sättigung entscheiden. Unmöglich lassen sich allgemein gültige Regeln dafür geben. Wir wissen, daß man nach den Nutritionsskalen berechnet hat, wie viel ein erwachsener Mensch an Nahrungsstoff bedürfe. Es ist begreiflich, daß harte Arbeit und Klima, die Gewohnheit und das Alter alles entscheiden.

In den Jahren des Wachstums werden oft große Mengen Nahrungsstoffes verlangt und gut vertragen. Bei sitzender Lebensart bedarf der Körper weniger. Das kältere Klima oder die kühlere Jahreszeit fordern zum reichlicheren Genuß auf. Der Eine verträgt große Quantitäten Bier oder Wein, die dem Andern Beschwerde verursachen. Man kann bei einer Mahlzeit zu viel Nahrungsstoff aufnehmen, bei einer andern zu wenig und schiebt oft die Schuld auf den Magen, statt auf die Speise.

Leute, die fast nur von Vegetabilien leben, müssen eine große Menge davon zu sich nehmen, um die nöthige Nahrung daraus zu ziehen. Ueberdies entscheidet dabei die Gewöhnung, daher das Sprichwort: Fresser werden nicht geboren, sondern erzogen. Von den physiologischen Vorgängen beim Verhungern und bei zu reichlicher Nahrung haben wir bereits oben gesprochen.

Wie soll man essen? Die kürzeste Antwort darauf ist, wie ein Mensch, nicht wie ein Thier. Es kann hier nicht der Ort sein, Anstandsregeln zu geben, wohl aber in physiologischer Hinsicht auf einiges aufmerksam zu machen.

1) Man esse und trinke langsam und vermeide Hastigkeit und Übereilung. Man lasse deshalb die heißen Speisen und Getränke mäßig abkühlen, sonst leiden der Magen und die Zähne. Da die Hitze des siedenden Wassers 80 Gr. R., dagegen die des Körpers und Magens 30 Gr. R. ist, so kann man etwa 25 bis 30 Gr. R. schon als warm genug und nicht zu heiß annehmen. Manche Magenfehler entstehen aus zu heißen Speisen und Getränken, an die sich übrigens viele Menschen zu ihrem Schaden gewöhnt haben.

Der Nachtheil des zu hastigen Schlingens (wie dies die Nordamerikaner thun sollen) besteht auch noch darin, daß die Speisen nicht gehörig gekaut, deshalb schlecht verdaut werden. Das Essen und Trinken ist aber ein Geschäft wie alle anderen, man muß auch dazu Zeit haben.

2) Vor und nach dem Essen schiebe man alle ernstesten Berufsgeschäfte und Aufregungen bei Seite. Der Engländer sagt: *after dinner no bussiness!* und er hat Recht. Offenbar nimmt die Verdauung die Körperkräfte in Anspruch und dem Geiste verlangt nach Ruhe. Man störe diesen wichtigen Prozeß nicht.

3) Heiterkeit bei der Tafel, Witz oder gemüthliche Ruhe tragen wesentlich zum Appetit und zur guten Verdauung bei. Unsere Vorfäter sangen gern nach dem Mahle und brachten Loaste während des Mahles aus. Man sollte diese gute Sitte nicht eingehen lassen.

4) Die Mahlzeit daure nicht lange. Sie arte nicht in Trinkgelage aus. Wir wissen, daß, wenn der Verdauungsprozeß einmal eingeleitet ist, der Magen etwa in einer Stunde sich wieder entleert. Begreiflicherweise ist also ein stundenlan-

ges fortwährendes Essen, selbst wenn große Pausen dazwischen eintreten, störend für die Verdauung.

9. Von den Zähnen.

Da die Zähne bei dem Menschen nur selten Angriffs- oder Vertheidigungswaffen, wie zum Theil bei den Thieren der Fall ist, sind, so gehören sie zu den Verdauungsorganen, da sie bei der Aufnahme der Speisen durch den Mund und dem Zerkleinern derselben thätig sind. Nur selten wird ein Kind mit einigen Vorderzähnen geboren. Ist dies der Fall, so thut man am besten, sie sogleich zu entfernen, da sie beim Säugen hinderlich sind. Im fünften bis siebenten Monat, je nachdem das Kind kräftig ist, entwickeln sich die ersten Milch- oder Wechselzähne. In der Regel die beiden obern und untern Schneidezähne (4), sodann folgen die anderen acht Schneidezähne. Zwischen dem Ende und Anfang des ersten Jahres, manchmal erst gegen das zweite Jahr hin, erscheinen die vier Augenzähne, und gegen den 40ten Monat die vier Backenzähne. Das Kind hat dann 20 Zähne. Diese Zähne fallen in der Regel nach der Reihenfolge ihres Kommens wieder aus, und dieser Wechsel findet zwischen dem 6ten bis zum 12ten—14ten Jahre Statt. Während dieser Zeit hat sich das ganze Knochenstern des Körpers befestigt und vergrößert, die Kiefer sind ebenfalls gewachsen und es erscheinen bei vollkommener Knochenentwicklung manchmal noch bis zum 30ten Jahre vier Weisheitszähne, so daß ein vollständiges Gebiß aus 32 Zähnen besteht. Nur in selteneren Fällen erscheinen im höheren Alter noch einmal einige Zähne. Die vorderen sind, wie auch der Name andeutet, mehr zum Abbeißen,

Schneiden, die hinteren flacheren zum Zermalmen, Mahlen bestimmt. Durch sein Gebiß steht der Mensch zwischen den Pflanzen- und Fleischfressern. Die Zähne bestehen aus einer eigentlichen Knochensubstanz und aus dem äußeren Überzug (Schmelz). Jeder Zahn ist vorher ein häutiger Sack im Innern der Kiefer gewesen, der auch, wenn er schon vollständig ausgebildet ist, noch mit seinen Gefäßen und Nerven mit dem allgemeinen Blutgefäß- und Nervensystem in Verbindung steht, und zwar hat jede Wurzel ihre eigene Verbindung. In der Mitte des Zahns bildet sich ein eignes Netz von Gefäßen und Nerven, welches man die Bälge nennt. Im Übrigen findet keine andere Verwachsung des Zahns mit dem Kiefer Statt und der Zahn wird nur durch die Einkerbung im Kiefer, so wie durch das Zahnfleisch festgehalten. Die Knochensubstanz des Zahns besteht, wie alle Knochen, aus phosphorsaurem Kalk und Gelatine, die des Schmelzes besteht größtentheils aus Kieselerde. Sie ist die trockenste des ganzen Körpers (etwa 2% Wasser). Wir fühlen mit den Zähnen, z. B. Steinchen im Brot, wir hören mit ihnen, in so fern die Zähne die Schallschwingungen bis zum innern Ohr fortleiten. Bekanntlich verursacht das Abbrechen oder Zerbröckeln der Zahnkrone durch mechanische Gewalt oder Knochenfraß große Schmerzen, weil dadurch die Nervenendigungen bloß gelegt werden. Absterben der Zahnnerven bringt auch den Tod der Zähne mit sich.

Das Zahnfleisch ist ein sehr gefäßreiches Zellgewebe, dessen Gesundheit wesentlich zur Schönheit des Mundes und Festigkeit der Zähne beiträgt. Wahrscheinlich entsteht der Weinstein mehr durch Absonderung aus dem Zahnfleisch,

als durch Niederschlag oder Ansetzen an die Zähne. Nur wenige Menschen behalten ihre Zähne bis an das Lebensende. Es scheint, daß einige Nationen in Schönheit und Dauerhaftigkeit der Zähne bevorzugt sind. Die germanischen Völker (Deutsche, Engländer) haben nicht so gute Zähne als die Franzosen, Italiener, Spanier. Von allen Völkern haben die Neger wohl die besten Zähne. Es ist schwer zu entscheiden, was die Grundursache dieses Unterschiedes ist. Es verderben sich gute und schlechte Zähne. Im Allgemeinen möchte Pflanzenkost den Zähnen besser sein als Fleischkost. Vermeidung heißer Getränke trägt gewiß zur Erhaltung der Zähne bei. Der Genuß des Zuckers mag dann vielleicht schädlich sein, wenn dieser noch viel Kalktheile enthält. Mineralsäure und Quecksilber schaden gewiß den Zähnen. Wo Knochenkrankheit (Rhachitis) vorhanden, leiden die Zähne und verbessern sich namentlich beim Wechseln derselben, wenn diese Knochenkrankheit gehoben ist.

Die Wichtigkeit der Zähne für das Verdauungsgeschäft ist ohne Frage, aber auch für die Sprache sind namentlich die Vorderzähne wichtig. Deshalb hat die Zahnarzneikunde und die Kunst, künstliche Zähne zu machen, bei allen kultivirten Völkern großen Anklang gefunden, und ein tüchtiger Zahnarzt muß gute anatomische, physiologische, mechanische und chemische Kenntnisse besitzen.

Die Diätetik der Zähne und des Zahnfleisches erstreckt sich nur zunächst auf die Periode des Zahnens und Wechselns.

Selbst gesunde Kinder leiden beim ersten Erscheinen der Zähne. Mütter wissen recht gut, daß Kinder, welche schon angefangen hatten, laufen zu lernen, beim Durchbruch der

Zähne wieder von den Beinen kommen. Weinerlichkeit, Eigensinn, selbst Fieber, Durchfälle oder Ausschläge begleiten das erste, oft auch das zweite Erscheinen der Zähne. Besonders sind es die Augenzähne, welche am meisten Beschwerde verursachen. Wo die ersten Zähne leicht kommen, darf man auch das Ähnliche für die folgenden erwarten.

Es ist doppelt wichtig, während des ersten Ausbruches der Zähne und beim Wechseln derselben die Kinder vor Diätfehlern, namentlich Erkältungen in Acht zu nehmen. Viele Erfahrungen bestätigen die Schädlichkeit des Kaffees für die Zähne. Mäßiges Reiben des Zahnfleisches, der Gebrauch von Zahnringen, mäßig harten Stücken Brodrinde, Wurzeln der Iris florent. sind dabei um so mehr zu empfehlen, da der Instinkt der Kinder sie treibt, Alles in den Mund zu stecken und zu beißen.

Das Wechseln der Zähne ist wie jede Entwicklungsperiode des Menschen mit eigenthümlichen Erscheinungen begleitet, die an Krankheit grenzen.

Kinder, welche sonst munter und kräftig waren, fähig und vergnügt beim Lernen, werden träge, verdrießlich und sind zu Krankheiten geneigt. Es ist jetzt die Aufgabe der Mutter oder des Zahnarztes, für zeitige Entfernung der durch die nachfolgenden, bleibenden Zähne lose gewordenen Milchzähne zu sorgen. Häufig wachsen die neuen Zähne schief, wenn die Milchzähne nicht früh entfernt werden. Dies ist besonders der Fall, wenn diese kariös geworden oder durch Entzündungen mit der Kinnlade fest verwachsen sind. Die fortwährende Wirkung der Zunge und andererseits der Backen und

Rippen bringt indessen selbst schieffstehende Zähne wieder in Ordnung.

Zur täglichen Pflege der Zähne und des Zahnfleisches gehört wesentlich nur die Reinigung des Mundes. Am besten geschieht dieses Morgens, nach jedem Essen und Abends vor dem Schlafengehen. Es genügt dabei in der Regel reines kaltes Wasser, selbst nur bloßes Ausspülen. Etwas Ähnliches geschieht durch den Genuß von Früchten, namentlich von Äpfeln und Birnen. Das Zahnfleisch wird befestigt durch Reiben mit den Fingern, durch das Kauen fester Speisen, namentlich hat unser Roggenbrod sich Ruf darin erworben. Bei gesunden Zähnen genügt dieses, aber hohle kariöse Zähne behalten oft Speisereste, die entfernt werden müssen.

Gebraucht man Zahnstocher, so dürfen diese nicht von Metall sein, sondern man nehme lieber Federn, Fischbein, Holz dazu.

Über Zahnbürsten sind die Zahnärzte verschiedener Ansicht. Einige empfehlen sie so hart als möglich (Calais), Andere begnügen sich mit mittelmäßig weichen Bürsten. Harte Zahnbürsten reizen offenbar das Zahnfleisch, entfernen aber natürlich auch leichter alles Fremdartige. Zu harte Zahnbürsten können selbst die Zähne angreifen und Entzündungen des Zahnfleisches verursachen.

Zahnpulver, Zahntinkturen und Zahnlatwergen gehören schon mehr in das Gebiet der Zahnarzneikunst als der Diätetik. In der Regel genügt etwas Holzkohle und Milchzucker zum Zahnpulver, Weingeist mit Wasser oder etwas Essig und Wasser als Zahntinktur. Das Kreosot hat gewiß nachtheilige Wirkungen für die Zähne, besser möchte Chloroform als Be-

täubungsmittel für hohle Zähne sein (Baumwolle damit befeuchtet, in den hohlen Zahn gesteckt). Noch einfacher ist Öl oder eine Wachskugel, wodurch die äußere Luft abgehalten wird.

Der Weinstein der Zähne ist doppelter Art, steinig oder schleimig und ein Produkt des Zahnfleisches. Entfernen des Weinsteines ist nothwendig und fällt bei gehöriger Kultur nicht vor. Die in der Regel nicht gebrauchte Seite der Zahnreihen setzt gewöhnlich am meisten Weinstein an.

Über das Feilen der Zähne, wenn diese zu dicht stehen oder anfangen kariös zu werden, sind die Zahnärzte verschiedener Meinung. Ein gesunder Zahn verliert dadurch offenbar die schützende Glasur (Schmelz, Email) und alle Säuren wirken dann um so leichter auf den entblößten Zahn. Aber zu nahe stehende Zähne sollen sich anstecken! Ich zweifle daran. Ich würde niemals Zähne feilen lassen, die noch nicht kariös (angefressen) sind. Ein anderes ist es mit kariösen Zähnen oder solchen, deren zerbröckelnde Spitzen die innere Fläche des Mundes oder die Zunge fortwährend reizen. Es entstehen daraus böse Geschwüre an der Zunge und den Wangen. Hohle Zähne können überdies durch zweckmäßige Entfernung der Caries noch sehr lange erhalten werden.

Es versteht sich von selbst, daß zur Erhaltung der Zähne Vermeidung von Verletzungen derselben, durch schnelle Abwechslung von Kälte und Hitze, durch Beißen auf harte Kerne nothwendig ist. Obgleich das Kauen von Betel und Areka, so wie das Rauchen die Zähne braun oder schwarz macht, so ist darin doch eben keine große Schädlichkeit zu suchen. Selbst der Kalk, der beim Betelkauen und bei der Coca gebraucht wird, scheint bei Asiaten und Peruanern nicht schädlich zu sein.

Wann soll man Zähne ausziehen lassen?

Gewiß dann, wenn sie nicht mehr nutzen! So unvorsichtig es ist, Zähne bloß des Schmerzes wegen zu entfernen, so wichtig ist es, sie ausziehen zu lassen, wenn sie locker geworden und sich durch Pflege des Zahnfleisches, wie manchmal geschieht, nicht wieder befestigen wollen. Wer solche Zähne hat, muß sie entfernen, schon deswegen, damit er nicht stets auf Einer Mundseite laue.

Das Einsetzen künstlicher Zähne ist nicht bloß Sache der Eitelkeit, es kann Nothwendigkeit werden. Es ist jungen Frauen und Mädchen keineswegs zu verdenken, wenn sie fehlende Zähne wieder ersetzen lassen. Die Ausübung des Berufes würde namentlich auch Predigern, Rednern, Sängern, Schauspielern nicht nicht unbedeutende Schwierigkeiten machen, wenn ihnen die Vorderzähne fehlten. Mit Recht nehmen sie daher die Kunst der mechanischen Zahnärzte in Anspruch.

Diese Kunst der Verfertigung künstlicher Gebisse ist in neuerer Zeit sehr vervollkommenet worden. Es möchte indessen fast besser sein, ein ganzes Gebiß anfertigen als einzelne Lücken ausbessern zu lassen, da im letzteren Falle die benachbarten Zähne durch das Befestigen der falschen Zähne leiden. Ob man nun künstliche Zähne oder natürliche Zähne dazu wähle, ist ziemlich einerlei.

Das Plombiren und Brennen der Zähne gehört in die Zahnarzneikunde. Skorbut gehört mehr in die allgemeine Heilkunde. Auf Schiffen pflegt man ihm durch große Reinlichkeit, Bewegung auf dem Verdeck und durch Rauhen von frischen Kartoffeln, so wie durch Essen von Sauerkraut, Rü-

ben, Kohl, Früchten und Trinken gesäuerter Wasser zu begegnen.

10. Ausleerungen.

Wir haben bereits bei dem Athmungsprozeß gesehen, wie das Blut in den Lungen durch Entfernung von Kohlensäure und Wasser gewissermaßen gereinigt, durch Aufnahme von Sauerstoff geröthet und belebt wird. Der Stickstoff scheint dabei eine mehr passive Rolle zu spielen. Wir haben ferner gesehen, wie ein zweiter ähnlicher Prozeß in der Haut vor sich geht, indem diese ebenfalls Kohlensäure und Stickstoff nebst Wasserdunst ausathmet und dagegen Sauerstoff einathmet. Ein dritter Reinigungsprozeß findet bei der Verdauung Statt. Der Darmkoth (die *faeces*) enthält nun nicht allein eine Menge unverdauter Stoffe (siehe oben), sondern auch den täglichen Abgang oder Verbrauch der Oberhaut der Schleimhäute des ganzen Darmkanals. Mikroskopische Untersuchungen des Darmkoths haben darin Stückchen des Epitheliums (Oberhäutchens) und mehr und minder verdaute Nahrungsstoffe gefunden. Je gehaltreicher die Nahrung, desto gehaltreicher auch der Koth. Unsere Landwirths wissen sehr wohl den Unterschied bei der Beurtheilung des Mistes, den sie lieber von gut genährtem als schlecht genährtem Vieh nehmen. Am liebsten ist ihnen aber der Menschenkoth.

Der Urin gehört hierher, obwohl er nicht sowohl das unmittelbare Produkt des Darmkanals, wie der Schweiß, als der Gefäßthätigkeit ist. Der Urin wird schon in dem Blut der Nierengefäße aufgefunden und die Nieren scheinen demnach nur die Siebe oder Behälter dafür zu sein.

Wie bei den Aussonderungen, so hat auch bei der Urinsekretion die Quantität und Qualität der genossenen Nahrungsmittel und Getränke einen entschiedenen Einfluß auf die Zusammensetzung und Beschaffenheit des Ausgeleerten. Es gehört daher bei der Beurtheilung des Urins, wie bei allen Auswurfstoffen, eine genaue Berücksichtigung der Umstände dazu, um zu einigermaßen sichern Resultaten zu gelangen. Der Urin ist in der Regel des Morgens und einige Stunden nach der Mahlzeit viel gehaltreicher als sonst. Er wird sehr schnell nach dem Genuß von vielen Flüssigkeiten wässerig hell. Er wird bei verringerter Hautthätigkeit reichlicher abgesondert als bei vermehrtem Schweiß. Er nimmt nach einigen Speisen, z. B. Spargel, sehr schnell den bekannten widrigen Geruch an. Durch Einnehmen von Terpentin riecht er nach Beilchen, durch Rhabarberpräparate wird er röthlich, er zeigt in Krankheiten manche Zustände derselben an. Er ist somit einer der wichtigsten Auswurfstoffe und dessen Zurückhaltung oder mangelnde Aussonderung aus dem Blute ist von den schwersten Zufällen begleitet.

Die Chemie hat im Urin außer Epithelienabgängen Schleim, Harnstoff, Harnsäure, Milchsäure, Phosphorsäure, Natron, Ammoniak, Schwefelsäure und Alkalien gefunden; in der Harnruhr Zucker. Die Menge des Urins, welche innerhalb 24 Stunden ausgesondert wird, ist, wie wir gesehen haben, sehr verschieden. Senle hat periodische Schwankungen dabei gefunden. Alle 6 Tage einmal am höchsten und niedrigsten von ein bis fünf Pfund täglich.

In diätetischer Hinsicht ist nur zu bemerken, daß man solche Gewohnheit möglichst beachten müsse. Eine Mahnung

zur Befriedigung dieser Bedürfnisse muß nicht ohne mächtige Gründe zurückgewiesen werden. Dagegen muß man sich aber auch nicht gewöhnen, diesem Bedürfnis zu oft nachzugeben. Man nimmt an, daß ein einmaliger Stuhlgang und 4—5maliges Harnlassen in 24 Stunden genüge. Im Kindesalter und beim Unwohlsein finden Ausnahmen Statt. Gewisse Speisen und Getränke verändern ebenfalls diese Ausleerungen. Bekanntlich veranlassen Pflaumen, Melonen, Wasser und andere Dinge einen reichlicheren Stuhlgang, und es gibt Menschen, die von Reiz Durchfall bekommen, der Andere verstopft. Bei Kindern ist es wichtig, zu wissen, daß Eischokolade, Buchweizen, wie Sago, Arrow Root leichte Durchfälle stillt. In Rußland nimmt man als Hausmittel etwas weißes Wachs in der Grützsuppe. Es muß noch erwähnt werden, daß ein langes Aufhalten des Stuhlganges, so wie vieles Drängen dazu nachtheilig ist. Es verursacht Erkältungen, Congestionen nach Kopf und Brust, Hämorrhoiden, Brüche. Es möchte wohl überflüssig sein, bei Kindern an besondere Reinlichkeit zu erinnern.

Es muß vor zu großer Ängstlichkeit in Hinsicht der Quantität und Qualität der Stuhlausleerungen gewarnt werden. Es gibt Leute, die ein so genaues Credit und Debet über die genossenen Nahrungsmittel führen, daß sie verzweifeln, wenn die Bilanz nicht richtig ist. Die Natur gleicht sehr vieles ohne Arzneimittel aus, man helfe nur nicht zu viel nach. Wassertrinken, Bewegung, Ruhe, Obstessen, Feigen, Honig, selbst Kaffee für nicht daran Gewöhnte, so wie schleimige Getränke, Hammelfleisch, etwas Rothwein sind die diätetischen Mittel,

mit denen man schon sehr viel thun kann. Will das nicht helfen, so rufe man den Hausarzt.

Wahl einer Amme, Auffüttern der Kinder.

Dieser Abschnitt würde in einer Diätetik ganz wegfallen können, wenn alle Mütter kräftig und alle Kinder gesund wären.

Die Mehrzahl der Kinder wird ohne große Sorge und ohne viele andere Umstände groß, als die, welche überhaupt die Gegenwart eines kleinen unerwachsenen Menschen macht. Aber wenn die Mutter ihre Pflichten nicht erfüllen kann oder mag — es gibt ja höhere und niedere Rücksichten dabei — so muß man sich entweder zur Wahl einer Amme, oder zum Auffüttern entschließen.

Milch ist jedenfalls die beste erste Nahrung für das neu-geborne Kind, nehme man sie von der Mutter, der Amme, oder irgend einem Thiere.

Wir haben gesehen, daß die Frauenmilch alle nothwendigen Bestandtheile zur Ernährung des Kindes enthält. Ihr zunächst steht die Eselinnenmilch, dann Kuhmilch, endlich Ziegenmilch.

Der Fall, daß man Wölfinnen zu Ammen wählt, wird seit Romulus und Remus Zeiten wohl nicht mehr vorgekommen sein. Je ähnlicher in gesunder körperlicher und geistiger Hinsicht die Mutter der Amme ist, je gleicher die Zeit der Entbindung beider gewesen, desto besser ist dieses für das Kind. Eine Amme bietet indessen das passende Mittel dar, körperliche und geistige Fehler der Mutter bei dem Kinde zu

verbessern, und darin liegt einer der Hauptgründe zur Wahl einer Amme.

Wir unterscheiden in Hamburg Geest- und Marsch-Ammen. Die ersteren sind mehr mager, gedrunken, lebhaft, die letzteren corpulent und phlegmatisch. Die Blondes haben dünnere (d. h. wässrigere) Milch als die Brünetten. Die Amme sei wo möglich verheirathet und aus einer rechtlichen Familie und habe keine Sorgen für ihr eignes Kind, so wie keinen schlechten Ruf. Am liebsten nimmt man jüngere Personen, obgleich zu junge Ammen sich nicht so leicht in Welt und Menschen schicken als ältere Frauen. Sie muß vollkommen gesund sein, ihr Kind muß vor der Wahl ebenfalls angesehen werden, denn ist das Kind gestorben, so tritt schon ein Verdacht schlechter Milch ein (Donné). Sie muß namentlich gute Zähne, reine Haut und ein freundliches Äußere haben. Die Untersuchung der Amme von Seiten des Ammenarztes (in Hamburg), oder des Hausarztes ist nothwendig. Donné hat sehr beobachtungswerthe Winke über die mikroskopische Untersuchung der Milch gegeben. Man kann mit bewaffnetem Auge die Milchkörperchen von den Fettkügelchen und Eiter oder Schleimkörperchen deutlich unterscheiden. Hat man eine gute Amme gefunden, so halte man sie gut, ohne sie zu verwöhnen. Sie muß nicht regieren (das Regieren bringt Sorgen und Ärger), sondern gehorchen. Ein plötzlicher Wechsel aller früheren Gewohnheiten, welche solche Bauermädchen oder Frauen aus den arbeitenden Ständen bisher hatten, wirkt oft nachtheilig für den Körper und Geist. Es ist schlimm, wenn man mit den Ammen oft wechseln muß, denn das Kind muß sich ebenfalls an seine Amme gewöhnen.

Einige Erfahrungen lassen schließen, daß, abgerechnet den

Einfluß des täglichen Umganges, selbst geistige Eigenschaften der Amme auf das Kind übergehen können.

Die Frage, ob der Amme der Beischlaf zu gestatten sei, muß nach Naturgesetzen, die für die Ehe gelten, mit ja beantwortet werden.

Man kann wichtige Gründe haben, das Kind ohne Amme aufzufüttern. Je kräftiger das Kind, desto leichter gelingt der Versuch. Wir sprechen nicht von den Personen, die sich allenthalben in großen Städten und deren Umgebung vorfinden, welche aus dem Auffüttern der Kinder ein schändliches Gewerbe machen. Ein solcher Nahrungszweig besteht darin, ein oder mehrere neugeborne Kinder, wie man sagt: auf den Löffel zu nehmen. Das Quartalgeld wird vorher bezahlt und die Mehrzahl dieser Kinder stirbt bald nach dem Anfange des ersten oder zweiten Quartals. Vergebens haben wir Hamburger Ärzte diesem Unfuge ein Ziel zu stecken gesucht. Es müssen sich Frauenvereine zu diesem Zwecke bilden.

Es gibt jedoch Fälle, in welchen ein solches Auffüttern, sei es im Hause der Ältern oder bei anderen Familien, recht gut geht, nur ist es sehr mühsam und mitunter kostspielig. Vor allem gehört dazu die größte Sorgfalt auf Reinlichkeit und auf das richtige Maß und die Qualität der Nahrung. Wenn schon der Pferdezüchter von seinem Thiere sagt: Reinlichkeit (die Striegel) ist die halbe Nahrung, so gilt dies noch mehr von unsern Kindern. Man muß wo möglich stets Milch von derselben Kuh nehmen und auch für die Gesundheit dieses Thiers sorgen. Da aber Thiermilch in der Regel gehaltreicher an Salzen und Fett ist als die Muttermilch, so mischt man davon $\frac{1}{3}$ Milch mit $\frac{2}{3}$

Wasser, dem man allenfalls etwas Zucker oder Salz zusetzt. (Vergl. Moleschott.)

Es ist die Aufgabe der Mutter oder Pflegefrau und des Arztes, die Mischungen zu bestimmen, und je nachdem sie bekommen, Änderungen damit vorzunehmen. Das Gefäß zum Trinken wird am besten aus einem sogenannten Eau de Cologne-Glase bestehen, welches an der Seite mit Graden bezeichnet ist, um die Mischungsverhältnisse zu bestimmen. Ein Mundstück aus Elfenbein oder ein Schwamm muß daran befestigt sein. Die Wärme der so bereiteten Milch ist 30—35 Grad. Die Zeit der Fütterung anfänglich alle 2 Stunden, dann alle 3 Stunden, eben so wie bei dem Nähren durch die Amme. Das Schreien der Kinder stets durch neue Nahrung zu stillen, ist verkehrt. Oft sind ganz andere Dinge als Hunger und Durst an der Unruhe und dem Mißbehagen der Kinder schuld. Erbrechen der Milch bei säugenden Kindern, oder bei solchen, welche aufgefüttert werden, ist nichts Ungewöhnliches und Schädliches. Der Magen entleert das zu viel Genossene. Nur wenn das Erbrechen nicht geronnen ist, zeigt es eine schlechte Verdauung an.

Man vermeidet bei dem Auffüttern manche Nachtheile, die bei Ammen oder Müttern stattfinden. Ärger, Schreck, Sorgen vergiften oft die Milch der Frauen, und es gibt Beispiele, daß die Kinder plötzlich dadurch gestorben sind.

Lutscher taugen nichts. Es bildet sich Säure in den Brusteln und die Kinder werden zu Räschern gemacht.

Der Übergang von der Milchnahrung zu anderer soll, wie das Wort „Entwöhnung“ schon sagt, ein allmählicher sein. Ein jedes Kind muß dabei seiner Natur nach verschieden ge-

nommen werden. In der Regel kann man schon nach dem Ausbruch der ersten Zähne anfangen, dem Kinde zwischendurch andere Nahrung zu geben. Obgleich der Theorie nach Fleischspeisen (Suppen) für Kinder, die so rasch wachsen, also mehr Nahrung bedürfen, die beste sein sollte, so gedeihen doch die Kinder besser, wenn sie anfänglich mehr vegetabilische Kost (Milch mit Zwieback, Grütze, Arrow Root u. s. w.) erhalten. Auch hierbei Sorge man für Abwechslung und beachte die Erfolge. Wichtig ist es, daß das Kind bald anfangs Wasser zu trinken und sich an eine große Regelmäßigkeit gewöhne.

Die Zeit des Entwöhnens ist sehr verschieden. In der Regel wartet man bis ein paar Zähne erschienen und etwaige Krankheiten überstanden sind. Man entwöhnt lieber im Sommer als im Winter. Übrigens muß man sich auch nach dem Zustande und Befinden der Mutter oder Amme richten. Zu dieser Zeit den Kindern Abführungsmittel in diätetischer und prophylaktischer Hinsicht zu geben, gehört in die Polsterkammer der älteren Medizin.

Mäßigkeitsvereine. Tea Totaller.

Die Reigung, das Bedürfniß, sich einen Genuß durch Betäubung der Sinne nach vorheriger Aufregung derselben zu verschaffen, erscheint als eine nur dem Menschen eigenthümliche, aber seit undenklichen Zeiten und über den ganzen Erdboden verbreitete.

Wir haben in früheren Vorlesungen der verschiedenen Bereitungen von berauschenden Getränken und Stoffen erwähnt. Wein, Bier, Brantwein, Tabak, Fliegenschwamm, Haschisch,

Opium, selbst Kaffee und Thee gehören alle zu den Genüssen, die auf verschiedene Weise das Nervensystem zuerst aufregen, dann beruhigen und, wenn zu viel genossen, berauschen. Das individuelle Maß ist verschieden. Zwei dieser Mittel haben in neuerer Zeit eine ungeheure unheilvolle Verbreitung gefunden und die Aufmerksamkeit der Regierungen, so wie der Menschenfreunde auf sich gezogen, das Opium und der Branntwein.

Die officiellen Angaben über den zunehmenden Gebrauch oder Mißbrauch beider, des Opiums in der Türkei, in China, selbst in England, des Branntweins in Deutschland, England, Schweden und Rußland sind erschreckend.

Der Branntwein, in früheren Zeiten nur als Arznei oder als Liqueur nur selten gebraucht, ist seit etwa 80 Jahren ein sogenanntes Getränk geworden. Die Fabrication desselben ist ungemein vervollkommenet und der Gegenstand großer industrieller Unternehmungen geworden, und man war im Begriff, ihn als ein nothwendiges diätetisches Mittel zu betrachten, bis die bösen Folgen des Mißbrauchs desselben endlich wirksame Vorkehrungen dagegen veranlaßten.

Wir müssen, um nicht zu weitläufig zu werden, die näheren Angaben der Vermehrung des Consums, so wie der bösen Folgen der Trunksucht auf Gesundheit und Moralität, dem Leser der schon großen Literatur der Mäßigkeitschriften überlassen. Wir wollen nur geschichtlich erwähnen, daß der Vater Matthew in Nordamerika und England, so wie der Kaplan Seelig aus Osnabrück in Deutschland sich unsterbliche Verdienste um die Verbreitung der Mäßigkeitsvereine erworben haben, und daß auch hier in Hamburg sich zwei Mäßigkeits-

vereine befinden, die, so viel ich weiß, großen Nutzen gestiftet haben.

Es ist bei diesen Bestrebungen, einem Laster Einhalt zu thun, wie bei fast allen menschlichen Unternehmungen, manches unrecht angefangen und auf beiden Seiten gefehlt worden. Man ist in die Extreme verfallen, man hat sich mit Bitterkeit bekämpft, man hat hier und dort heimlich fortgesündigt. Schon die Namen dieser Vereine zeigen die Unvollkommenheit der Begriffsvorstellung. Mäßigkeitsverein, Verein gegen das Branntweintrinken, Tea Totaler bezeichnen noch immer den Hauptzweck: Kampf gegen den Mißbrauch berauschender Getränke, und Ersatz durch Thee.

Indem wir nun diesem Hauptzweck unsere volle Billigung ertheilen und namentlich scharfe Ahnung der Betrunktheit und Völlerei, so wie Substituierung gesunder, nahrhafter Getränke und Speisen statt des Branntweins für das beste Mittel halten, dieser Branntweinpest entgegen zu arbeiten, müssen wir jedoch die Sache auch aus dem wissenschaftlichen Standpunkt beleuchten. Jeder kennt die Symptome eines Rausches, des ein- oder mehrmaligen übermäßigen Genusses spirituöser Getränke. Eben so ist der Ragenjammer bekannt und bereits früher davon die Rede gewesen.

Ein habituelles (Gewohnheits-) Säufer wird freilich nicht so leicht mehr trunken, nichts desto weniger entwickeln sich durch ein verhältnißmäßig zu großes Maß von Wein, Branntwein, Bier verschiedenartige Beschwerden, von denen wir jetzt nur vorzugsweise die des Branntweinsäufers berühren wollen.

Die Schleimhäute des Magens und der Lunge, so wie die Sprachorgane und die Augen sind in fortwährend gereiz-

tem Zustande. Die Augen sind geröthet, die Stimme ist rauh, es entsteht ein langwieriger Husten, die Verdauung ist gestört. Dieser Zustand endigt häufig mit unheilbaren Verdauungsbeschwerden und mit Magenverhärtung, oder Krebs, oder Schwindsucht. Das Blutssystem, durch den Alkoholgenuß in fieberhafte periodische Wallung versetzt, durch einen fehlerhaften Athmungsprozeß seiner Quellen zur Erneuerung beraubt, wird verschlechtert, die Gallenfunktion ist gestört, die Verdauung schlecht (siehe Verdauung). Die Capillargefäße erweitern sich und verlieren die Aufsaugungsfähigkeit, es entsteht zuletzt Wassersucht. Das Nervensystem und das Denkvermögen leiden durch die periodische ungeheure Aufregung. Man hat bei Säuerleichen Alkoholgeruch im Gehirn gefunden. Die Säuer sind in der Regel sehr reizbar, zuletzt stumpfsinnig, und das Delirium tremens ist eine von jenen periodischen Nervenentladungen, die anfänglich in entfernteren Zwischenräumen, endlich aber immer kürzer wiederkehren, in denen der Kampf mit dem Branntwein mit immer schwächerem Widerstand gekämpft wird.

Daß Kinder von Trunkenbolden Anlage zu Gehirnwassersucht, Epilepsie, Blödsinn haben, ist wohl nicht mit Unrecht behauptet worden.

Wer wollte nun wohl die Nachtheile des Uebermaßes vom Trinken des Branntweins leugnen?

Dagegen aber haben wir gefunden, daß im Wein und Bier, je nach der Stärke dieser Getränke von 3 bis 25% Alkohol und darüber enthalten ist. Die Erfahrung zeigt ferner, daß Menschen sehr alt geworden und gesund geblieben

sind, welche ihren gewohnten Schnaps täglich genossen haben. Beide Erfahrungen lassen sich nicht weglegen. Sie zeigen, daß der mäßige Genuß von alkoholartigen Getränken keinen Nachtheil bringe, und Klima (Seeklima), Alter, Gewohnheit und eine sonstige gute Körperconstitution die Gefahr verringern.

Eine Gefahr jedoch ist es, welcher man leichter erliegt. Es ist nämlich so viel Verführerisches in dem Genuße des Branntweins, er ist viel billiger als der Wein, selbst als gutes Bier, daß der Mensch, welcher sich nicht zu beherrschen versteht, sehr leicht in die Extreme dieses Genußes verfällt.

Deshalb haben unsere Mäßigkeitsvereine zu einem andern Extreme greifen müssen. Sie haben in ihren Reversen die gänzliche Entsagung vom Genuß des Branntweins verlangt, sie haben den Branntwein überhaupt als ein Gift proklamirt. Dieser letzte Ausdruck „Gift“ konnte bei der Mehrzahl der hiesigen Ärzte keinen Anklang und Unterstützung finden. Der Branntwein als solcher ist kein Gift, er wird es, wie so vieles, was man im Uebermaß genießt. Die Reverse dieser Mäßigkeitsvereine erlauben deshalb den Genuß des Branntweins nach erlangter ärztlicher Verordnung. Wir Ärzte kommen dadurch in Verlegenheit. Unmöglich können wir in jedem einzelnen Fall die Erlaubniß zum Branntweingenuß schriftlich erteilen, noch weniger das Maaß kontrolliren. Eine solche Bevormundung erwachsener Menschen hat ihre zarten und gehässigen Seiten. Viel besser kann dies von den Unternehmern großer industrieller Anstalten, Fabrikbesitzern, von den Offizieren der Land- und Seemacht geschehen. Mit Dank muß es erlannt werden, daß man in Garni-

sonen den Branntweingenuß der Soldaten durch gemeinsame Controлле, Verbesserungen der Diät, z. B. durch Anschaffung von Kaffee, Suppe, Bier beschränkt oder verboten hat. Mit Freude sehen wir, daß besonders auf nordamerikanischen Schiffen kein Branntwein mitgenommen wird und daß Alles wohl an Bord bleibt, auch daß Asseturanzcompagnien solchen Schiffen bessere Bedingungen stellen. Daß man in Gefängnissen keinen Branntwein zulasse, ist natürlich ganz in der Ordnung, und es muß hierbei erwähnt werden, daß das plötzliche Entziehen des Branntweins bei Sträflingen, die früher dem Trunk ergeben waren, wohl hin und wieder dieselbe Krankheit (Delirium tremens) erzeugt hat, welche durch das Übermaß des Trinkens entstanden war, jedoch in der Regel ohne Nachtheil ertragen wurde, besonders wenn sonst die Nahrung nur gut war und es nicht an Reinlichkeit und Bewegung fehlte. Wir wollen nicht von den Extremen der Verbote einzelner Mäßigkeitsvereine reden, daß man nämlich keinen Rumpudding oder Branntweinflüchte genießen solle, noch weniger davon, daß man Alkohol aus Theetöpfen, oder kalten Punsch für nicht zum Reglement gehörend betrachtet.

Das beste Mittel, der Trunksucht zu steuern, möchte die Anlegung wohlfeiler Badeanstalten sein. Wer sich täglich ohne großen Aufwand von Zeit und Geld baden kann, wird gewiß kein Säufer werden. Reinlichkeit bringt ein Gefühl der Selbstachtung hervor, welches den gemeinen thierischen Trieben entgegenarbeitet. Wir werden hoffentlich bald in Hamburg eine solche Badeanstalt haben.

Die Berzelius'sche Kurmethode besteht darin, daß man solchen Säufern immerfort Branntwein in jedem Essen und

Trinken gibt. Sie ist hier mehrmals mit Erfolg versucht worden.

Vegetarian Society.

Es gibt einen Verein, der in seinen Statuten die Fleischnahrung verbietet und seine Mitglieder, wie bei den Mäßigkeitsvereinen, durch einen Revers dazu verpflichtet. Sein Ursprung (1847) und Hauptsitz ist in England, er fängt aber auch an, sich in Amerika und hier zu verbreiten. Es ist mir unbekannt, wer der Stifter ist. Die Zahl seiner Mitglieder ist nach der Jahresliste von 1850 gegen 500, die in England das Mittel der Presse und der Meetings (Zusammenkünfte) anwenden, um ihre Grundsätze zu verbreiten. Nach einigen ihrer Mitglieder zu schließen (auch liegt es in der Konsequenz der Grundsätze), befördern sie die Grundsätze der Friedensgesellschaft (Bond of Brotherhood) und schließen sich auch durch Befolgung der Gesetze der Mäßigkeit den Mäßigkeitsgesellschaften an durch Wassertrinken, Baden, Turnen. In vielen Beziehungen steht ihre Lehre mit der Diätetik in Verbindung und die Sache muß also hier besprochen werden. Ob dieser Verein dadurch entstanden, daß er dem unmäßigen Fleischgenuß der Engländer durch völlige Enthaltensamkeit vom Fleische abhelfen wollte, weiß ich nicht, wohl aber, daß er anatomische, physiologische, biblische, moralische und ökonomische Gründe für das Verbot thierischer Nahrung anführt.

Wir können uns nur kurz darauf einlassen.

1) Anatomische Gründe. Wie man aus den Zähnen und Eingeweiden herleiten könne, der Mensch sei nur

für Pflanzennahrung bestimmt, ist mir völlig unerklärlich.

(S. oben Anatomie der Verdauungsapparate.)

2) Physiologische Gründe. Die Vegetarians behaupten, wie es auch einige Ärzte in früherer Zeit gethan haben, daß Fleischnahrung erhitze, zu Leidenschaften geneigt mache, wogegen Pflanzennahrung sanft, milde, leidenschaftslos mache, besonders aber verderbe Wildpret, da es faulende thierische Kost sei, die Säfte, mache sie scharf und veranlasse Krankheiten. Es liegt etwas Wahres darin; Fleischnahrung nährt rascher, kräftiger als vegetabilische Kost, vorausgesetzt, daß beides gehörig verdaut werde. Man bedarf weniger Fleisch als Vegetabilien, um in einem gegebenen Gewicht gleiche Mengen Nahrungstoff in den Körper zu führen. Aber wir haben oben bei den Nutritionstabellen gesehen, daß die Pflanzen eben so wohl wie das Fleisch der Thiere gleiche Bestandtheile habe, nur in andern Verhältnissen zu einander. Wir haben gesehen, daß Pflanzennahrung leichter fett mache als Fleischnahrung, daß man mehr an Nahrungstoff Volumen zu sich nehmen müsse, nicht um satt zu werden, sondern um Ersatz gegen den täglichen Verlust zu finden. Wir wissen überdies, daß Fleischnahrung in kalten Gegenden, wie im Winter, Pflanzenkost dagegen in heißen Klimaten und im Sommer besser bekomme, deshalb empfehlen erfahrene Ärzte eine der Jahreszeit und dem Klima entsprechende Nahrung und bei einzelnen Krankheiten, wo man mehr beabsichtigt, den Magen zu sättigen als den Körper zu nähren, mehr vegetabilische als animalische Kost. Wenn es nun in einzelnen Fällen wahr sein sollte, daß schnell zunehmende körperliche Kraft und reichliche

animalische Nahrung den Menschen übermüthig, wild u. s. w. mache, so darf man dagegen eben so gut sagen, daß vegetabilische Nahrung in einzelnen Fällen den Menschen schwach, träge, fett mache. Oder meinen die Vegetarians vielleicht, daß das Geschäft des Umbringens von Thieren, ja daß der Gedanke an den Genuß gemordeter Thiere eine gewisse inhumane Stimmung hervorbringe? Die Beantwortung dieser Frage fällt in das Kapitel von der Moralität, wovon später.

Die Engländer essen bekanntlich von allen Nationen das meiste Fleisch, dagegen die südlichen europäischen Nationen: Italiener, Spanier, Franzosen das wenigste Fleisch. Bei welchen Nationen haben sich Leidenschaftlichkeit, Mordsucht, Grausamkeit im höherem Grade gezeigt? In Hamburg essen bekanntlich unsere wohlhabenden Leute mehr Fleisch als die ärmeren. Welches sind die wilderen, roheren, unzählbaren Menschen unter beiden Klassen, wenn wir sie einmal von einander trennen wollen? Wollen und dürfen wir die Bewohner Indiens, die Hindus, als Muster der Sanftmuth aufstellen? Wer kennt nicht diese trägen, schwachen Menschen, von denen auf Schiffen stets vier gegen einen Fleisشةffer gerechnet werden. Bei der Beurtheilung von Tugenden und Fehlern einer Nation, wie eines Menschen kommen ganz andere Dinge zur Mitbeurtheilung als die Nahrung allein. Da wirken politische Einrichtungen, erbliche Verhältnisse, Erziehung, Religion, Klima auf viel bedeutendere Weise, als bloße Nahrung.

Wie viel mehr Recht haben da die Mäßigkeitsvereine,

wenn sie in geistigen Getränken die Quelle sehr vieler Laster und Verbrechen sehen.

Daß Wildpret, wenn es faul (wild) ist, böse Säfte mache, ist nur halb wahr. Parent du Chatelet hat viele Versuche mit noch viel schlechterem Fleisch als faulendem, mit dem Fleisch der an Milzbrand verreckten Thiere gemacht und gefunden, daß der gesunde Magen selbst dieses Gift ganz unschädlich mache. Ein anderes ist es mit dem Wurst- und Käsegift, da entwickelt sich ein eignes narkotisches, die Nerven lähmendes Gift. Nicht so bei faulendem Fleische. Vielfache Versuche zeigen, daß der Magensaft eine bedeutende säulnißwidrige Kraft, sowohl innerhalb als außerhalb des Körpers besitze. Das Fleisch mancher Thiere wird eben durch das Wildwerden zarter und leicht verdaulicher, da es sonst zähe und hart war. Und wie wäre es sonst möglich, daß ganze Thiergeschlechter, Schweine, Hunde, Aasgeier, Aale u. s. w. ungestrast dergleichen faulende Substanzen genießen könnten, ohne davon krank zu werden?! Abgerechnet, daß wir ja auch ungestrast Nispeln d. h. faulende Früchte ohne Schaden genießen. Höchstens kann zugegeben werden, daß der übermäßige, zu lange fortgesetzte Genuß faulenden Fleisches Krankheiten erzeugen könne, besonders wenn epidemische Einflüsse dabei mitthätig sind.

Warum die Vegetarians das Salz verbieten, ist mir ebenfalls ein Räthsel, und eben so auffallend ist es mir, daß sie zwar den Säuglingen die Mutter- oder Ammenbrust gewähren, jedoch nach dem Entwöhnen die Milch, Butter und Käse vermeiden. Hinsichtlich des Brodes haben die Vegetarians den Grundsatz, das Brod nur mit der Kleie zu genießen. Die

Kleie hat durch ihren Kleber einige, aber geringe nährende Substanzen. Ihr Nutzen würde vorzugsweise darin bestehen, daß sie die zu große Concentration des Nahrungsstoffes im reinen durchgeseihten Mehl verhindert, daß sie dem Magen einen Ballast zuführt, der zwar satt macht, doch nicht nährt. Wir haben oben gesehen, daß ein solcher Ballast Naturgesetz zu sein scheint; nur wenig Nahrungsstoffe sind ganz frei davon. Mit demselben Grunde müßten wir die Kartoffeln, Äpfel, Birnen u. s. w. mit der Schale essen und die Kochkunst könnte sich manche Mühe ersparen, wenn sie es unseren Zähnen überließe, alles schwer Verdauliche selbst zu entfernen. Wir wollen nicht einmal davon sprechen, daß einige schwache Mägen die Kleie, z. B. in Roggenbrod, nicht vertragen können, sich dagegen bei geseihtem Brod wohl befinden.

3) Die biblischen Gründe sollen hier nur nebenbei erwogen werden. Die Bibel sagt: Du sollst nicht tödten. Sie hat es allerdings nur zu den Menschen gesagt, deshalb tödten die Thiere ungestraft sich selbst und andere. Ja ganze Thiergeschlechter sind auf das Leben anderer Thiere angewiesen. Will man also den biblischen Spruch in seiner allgemeinsten Bedeutung und wörtlich ohne verständige Auffassung nehmen, so stände die Bibel im Widerspruch mit der Natur. Aber man sieht ein, daß hier nur von der Mensehentödtung die Rede sein kann. Wenn die Vegetarians auch darin mit mir einig sind, so will ich sie 'gern bei ihren Bestrebungen, den Selbstmord, die Duelle, Hinrichtungen und Kriege auszurotten und abzuschaffen, unterstützen. Ich zweifle nur, daß diese Vorsätze bei der jetzigen Lage menschlicher Verhältnisse und des geselligen Verkehrs fürs erste ausführbar seien. Wir

sollen und wollen also keinen Menschen tödten. Wir wollen selbst Thieropfer nicht, die, wenn sie Gott versöhnen sollen, abgeschmact und den Aussprüchen der christlichen Religion zuwider sind. Wir sehen aber in dem Ausspruche Christi: „nicht was in den Mund hineingeht, sondern was uns ihm herausfährt, verunreinigt Euch,“ gerade einen Wink, viel mehr auf unser Wort als auf Speiseritualgesetze zu achten. Hat doch Christus selbst vom Osterlamm gegessen!

Überdies würde es schwer, ja unmöglich sein, das Tödten von Thieren zu vermeiden, selbst wenn wir sie nicht zur Nahrung gebrauchen wollten. Abgerechnet daß Millionen lebender Wesen, ohne daß wir es wissen, beim Athmen, beim Essen und Trinken getödtet werden, sind wir zu unserer Selbstvertheidigung gezwungen, sowohl ansteckende Krankheiten durch Tödtung der kranken Thiere zu unterdrücken, als auch solche Thiere zu vertilgen, die uns lästig oder gefährlich werden (reißende Thiere, tolle Hunde, Ragen, Schlangen, Insekten): Was sollten wir mit den Eingeweidewürmern anfangen? Welche große Entdeckungen in der Anatomie und Physiologie würden gar nicht gemacht sein können, wenn man nicht Thiere getödtet hätte! Diese Betrachtungen führen uns

4) zu den moralischen Gründen. Glaubt man etwa, daß das Tödten der Thiere das Gemüth verderbe, es grausam und wild mache? Blicken wir hin auf unsere Jäger, Schlächter, Köche und insbesondere auf unsere Köchinnen. Sie sind „so grausam, Thiere zu tödten, die unschuldig sind, die dem Menschen nichts gethan haben.“ Sind diese Leute deshalb grausam? Ich habe es nicht gefunden. Daß die Thiere nicht vor dem Tode gequält werden, ist menschliche

Pflicht, und hier ist es die Aufgabe der Vereine gegen Thierquälerei. Ist es denn ferner moralisch unrecht, Thiere zu tödten, die uns außer der Nahrung auch Kleidung und Arzneien geben? Warum trägt der Vegetarian Schuhe und wollene Röcke und Pelze? Die Thiere, welche ihm diese Stoffe liefern, haben ihm doch auch nichts gethan. Er gebraucht sie, denn der Mensch ist Herr der Schöpfung. Ist es unmoralisch, schädliche Thiere auszurotten? Wollen wir die Rücksichten gegen die Thiere so weit treiben, so dürfen wir die Dienstleistungen derselben auch nicht erzwingen und sie dazu anhalten. Ist es unmoralisch, dem Thiere seine Milch zu nehmen, dem Vogel seine Eier, wenn wir sie gerade deshalb halten und füttern? Und die Butter und der Käse! Wer wollte hier von einem „Raube“ sprechen? Mir scheint, daß die moralischen Gründe der Vegetarians pedantisch sind.

5) Ökonomische Gründe. Es ist wahr, Fleischnahrung ist bei uns und überhaupt in civilisirten Staaten verhältnißmäßig theurer als Pflanzennahrung. Aber es gibt Länder, (Polargegenden, die Pampas in Südamerika, Küstenländer, Inseln), woselbst die Pflanze nicht wächst, wo Pflanzennahrung nicht aufzutreiben, dagegen Wildpret, Fische, Vögel, selbst Schlachtvieh im Überfluß vorhanden ist. Dasselbst ist es ökonomischer, Fleisch zu essen. Berechnen wir aber auch, daß Fleischnahrung concentrirteren Nahrungsstoff enthält als vegetabilische Kost, und daß selbst genaue Berechnungen gezeigt haben, daß eine gemischte Nahrung z. B. bei der Rumfordschen Suppe das Nahrungsbedürfniß besser befriedigt als einseitige Nahrung, bedenken wir ferner, daß bei großen Transporten von Nahrungsmitteln es eine Ersparung ist

(z. B. auf Schiffen, bei Armeen), in kleinem Raum viel Nahrung zu haben, so stellt sich die Ökonomie der Vegetarians als falsch heraus.

Überdies muß der Begriff Ökonomie allgemeiner aufgefaßt werden. Jeder Einzelne hat es mit sich und seinen individuellen Verhältnissen abzumachen, wie er sich in seinen Ausgaben beschränke oder ausdehne, und in dieser Hinsicht gibt es keine allgemeine Vorschrift.

Aber die Staatsökonomie erkennt nur eine Beschränkung des Wohlstandes darin, wenn man solche Gründe als allgemein gültige aufstellen will. Ackerbau, Viehzucht und alle Gewerbe würden untergehen, wenn man das Fleischnessen und Thiertöden allgemein verbieten würde.

Indem wir hiermit einen Gegenstand für abgemacht halten, der uns vielleicht schon zu lange beschäftigt hat, wollen wir zum Schlusse noch die Verwahrung einlegen, daß wir die Enthaltung vom Fleischnuß, sobald diese aus ärztlichen Gründen oder aus Erfahrung geboten wird, als gar nicht hierher gehörend betrachten.

Eben so wenig gehören eigentlich Milch- und Fruchtkuren hierher.

VII. Das Geschlechtsleben.

Vorbemerkung.

Die Betrachtung anatomischer und physiologischer Verhältnisse des Geschlechtslebens konnte begreiflich bei einem zahlreichen Zuhörerkreise von Männern und Frauen nicht gemeinschaftlich stattfinden, noch weniger war dieses bei diäte-

tischen Vorschriften über diesen Gegenstand möglich; deshalb pflegen wir das Geschlechtsleben in zwei Vorlesungen zu besprechen, von denen die Eine nur für Männer, die andere nur für weibliche Zuhörer bestimmt ist.

Jetzt, da diese Vorträge dem Druck übergeben werden, stellt sich derselbe Zweifel uns entgegen, den schon Vogt in seinen physiologischen Briefen S. 282 angibt, und wir haben dieselbe Antwort von unserem Verleger erhalten. Nichts desto weniger müssen Leser anders behandelt werden als Zuhörer. Sie werden deshalb manches hier vermissen, was wir ihnen, als wir „unter uns“ waren, nicht vorzuenthalten brauchten. Dahin gehört das Anatomische.

Schwerlich aber möchte es uns gelingen, ohne Zeichnungen und Präparate hier so verständlich zu werden, als wir gewünscht hätten. Weitere Belehrung findet sich in Vogts physiologischen Briefen und in Döberlen's Diätetik, welche letztere ich aber erst bei dem Druck habe benutzen können.

1. Physiologisches.

Die Entstehung eines neuen organischen Wesens ist selbst auf den niedern Stufenleitern der Geschöpfe an die Vereinigung zweier Gegensätze geknüpft. Je mehr man die Natur beobachtet hat, desto mehr ist man zu der Überzeugung gekommen, daß es eine sogenannte generatio aequivoca (Urzeugung) nicht gebe, sondern daß die untersten und einfachsten Reihen der Pflanzen und Thiere durch Sporen, Keime, Eier entstehen, die sich dem Auge unsichtbar, längere oder kürzere Zeit in der Luft, im Wasser, in thierischen oder pflanzli-

den Körpern aufhalten können, über deren Erzeugung wir aber noch im Dunkeln sind. Ob auch hier Männliches und Weibliches zusammentreffen müsse, ob negative oder positive Elektrizität, ob Gährung oder Fäulniß, Licht oder Wärme allein hinreichend seien, ist zur Zeit noch unentschieden.

Bei den höheren Thieren und Pflanzen dagegen tritt un-
leugbar ein Geschlechtsunterschied hervor und es findet die größte Mannigfaltigkeit in der Art der Zeugung Statt. Bei den Pflanzen, sowohl bei getrennten als vereinigten Geschlechtswerkzeugen, muß die Befruchtung der weiblichen Theile durch unmittelbare Berührung mit dem männlichen Blumenstaube stattfinden, möge dieser nun durch eigene Annäherung, durch Insekten oder durch Menschen (wie bei den Dattelpalmen) dahin geführt werden. Während hier Licht und Luft in den meisten Fällen nothwendige Bedingungen der Befruchtung sind, ist bei den Thieren das Geschäft der Zeugung meistens theils in ein schamhaftes Dunkel gehüllt und es bedurfte vielfacher und sorgfältiger Versuche und Gegenversuche zur Entdeckung der Vorgänge im inneren Körper, um zu sichern Resultaten zu gelangen und fabelhaften oder unsinnigen Theorien wissenschaftlich entgegen zu treten.

Aber auch hier bestätigte sich das bei den Pflanzen gefundene Naturgesetz, daß unmittelbare Berührung des männlichen Samens mit dem weiblichen zur Zeugung nothwendig sei.

Scheinbare Ausnahmen bei Thieren und Menschen werden durch die Flimmerbewegungen, deren nähere Auseinandersetzung uns hier zu weit führen würde, weniger unerklärlich. Daß eine fast unglaublich geringe Menge des befruchtenden

Samens nothwendig sei, ist durch Spallanzani's Beobachtungen bei der Befruchtung von Froschlaiçh in Wasser erwiesen worden. Ähnliches findet bei der Befruchtung des Fischlaiches Statt.

Der Mensch nun ist auch diesen Naturgesetzen unterworfen.

Das Geschlechtsleben nimmt in der Entwickelungsgeschichte der Völker, wie in dem des einzelnen Menschen eine so wichtige Stelle ein, daß es nächst dem Triebe zur Nahrung der Mittelpunkt fast aller geistigen und leiblichen Thätigkeit während der Hälfte des menschlichen Lebens zu sein scheint. Dies wird um so begreiflicher, wenn man bedenkt, daß der Geschlechtstrieb zur Erhaltung der Gattung, der Nahrungstrieb zur Existenz des Einzelnen nothwendig ist. Ohne diese beiden Triebe würde das Menschengeschlecht wie der Einzelne untergehen. Unwillkürlich drehen sich fast alle innere Veranlassungen zu unserer Thätigkeit ungeachtet aller Vorwände und Entschuldigungen um diese beiden Pole.

Diese Betrachtungen würden den Menschen erniedrigen und dem Thiere gleichstellen, wenn nicht besonders bei dem Geschlechtstriebe eine Veredlung desselben durch die Ehe und die Erziehung der Kinder so wie durch eine höhere sociale Stellung dazu käme. Es entsteht dadurch eine Combination von edleren Gefühlen, Pflichten und Rechten, die stufenweise den Menschen je nach seinem Kulturzustande der Ähnlichkeit mit den Thieren enthebt und ihm eine Stellung in der Schöpfung anweist, von der das höchste Thier nichts weiß.

Geschlechtliche Entwicklung.

Der Bau des männlichen und weiblichen Körpers, so wie seine physiologischen Thätigkeiten bieten im kindlichen Alter nur wenige Unterschiede dar, die mehr den Anatomen von Fach interessieren. Aber sowie das Alter der Mannbarkeit eintritt, was je nach dem Klima und der reicheren Nahrung, bei Mädchen im 12ten bis 16ten Jahre, bei Knaben zwischen dem 15ten bis 18ten Jahre der Fall ist, entwickelt sich der Geschlechtstrieb und es treten eigenthümliche körperliche wie geistige Zustände ein, wodurch die Verschiedenheit des Geschlechts in jeder Hinsicht beurfundet wird.

Bei dem Manne ändert sich die kindliche Stimme und wird Tenor oder Baß, es zeigt sich der Bart und eine Aufregung der Geschlechtstheile, die auf Überfluß des sich nun bildenden Samens hindeutet.

Bei dem Weibe tritt neben größerer Fülle der Körperformen und einer ebenfalls stattfindenden Änderung der Stimme eine periodische, gewöhnlich alle 27 Tage stattfindende Blutentleerung aus den Geschlechtstheilen ein, ohne welche die Gesundheit außerhalb der Schwangerschaft selten oder gar nicht bestehen kann.

Diese neuen Zustände, deren Entwicklung in einem Jahre ungefähr beendigt ist, geben der geistigen Richtung der beiden Geschlechter eine besondere Färbung, die von unsern Dichtern hinlänglich beschrieben worden ist, deren wir aber hier nur beiläufig erwähnen, weil sie eben sowohl zur Trennung als zur Annäherung der Geschlechter führt und weil sie auf den Beruf wie auf den Zweck des Lebens den entschiedensten Einfluß hat.

Es ist dabei bemerkenswerth, daß bei dieser Entwicklung des Fortpflanzungsvermögens und bei so manchen Winken der Natur, welche eine Verschwendung von so vielen Reimen werdender Geschlechter beurfunden, der mannbar gewordene männliche wie weibliche Mensch nur selten im Stande ist, eine Familie zu gründen und sich selbstständig zu erhalten. Auch ist der Beischlaf oder die naturgemäße geschlechtliche Vereinigung in so frühen Jahren gewöhnlich unfruchtbar.

Während bei Pflanzen und Thieren die Begattungszeit in der Regel an periodische Jahres- und Tageszeiten gebunden ist und durch die stattgefundene Befruchtung der Trieb dazu (die Brunst der Thiere) aufhört, ist der Mensch von der Zeit unabhängig und die Begattung kann selbst zwecklos wiederholt werden, also auch dann, wenn schon Schwangerschaft des weiblichen Wesens vorhanden ist.

Diese Thatfachen lassen vermuthen, daß der menschliche Geschlechtstrieb eine ganz andere, wir möchten sagen höhere und geistigere Bedeutung habe, als die bloße Vermehrung der Gattung. Das gleichzeitige Erwachen eines neuen geistigen Lebens, das Zustandekommen neuer socialer Verbindungen, die entstehende Nothwendigkeit alle Kräfte anzustrengen, um eine Familie zu gründen, scheinen die höhere Bedeutung des Geschlechtstriebes zu erklären.

Auch die Dauer dieses Triebes bietet manches Räthselhafte dar, wenn wir ihn nicht auf andere Zwecke als die Erhaltung der Gattung beziehen wollen. Bei Weibern nemlich erlischt in der Regel die Fähigkeit zur Schwangerschaft und zum Kindergebären mit den klimakterischen Jahren, d. h. zu der Zeit, wo der monatliche Blutverlust (Menstruation) allmählig

unregelmäßiger wird und endlich gänzlich aufhört, also mit dem 40ten bis 45ten Jahre; bei gesunden Männern dagegen hört die Zeugungskraft eigentlich gar nicht eher als im spätesten Greisenalter auf und besonders in den nördlichen Gegenden findet man nicht selten siebenzigjährige zeugungsfähige Männer.

Auch hier würde, wenn der Geschlechtstrieb allein den Zweck der Erhaltung der Gattung hätte, eine Beschränkung eher erklärlich sein, weil die Möglichkeit einer zahlreichen Familie wenigstens mit Einer Frau nicht da ist, und eine so spät erzeugte Nachkommenschaft in gewöhnlichen Verhältnissen schwerlich gedeihen würde.

Geschlechtsgenuß.

Die Befriedigung des Geschlechtstriebes ist wie die jedes Triebes und Bedürfnisses mit einem angenehmen Gefühle begleitet, welches indessen sich in den Jahren der Kraft und unter begünstigenden Umständen so sehr steigern kann, daß der Mensch, wenn er nicht gewohnt ist, sich zu beherrschen, dadurch dem Thiere ähnlich wird. Ein mäßiger Geschlechtsgenuß, dessen Maß durch Gewohnheit, relative Gesundheit und sonstigen Verbrauch der Kräfte bestimmt wird, erfreut und belebt Körper und Geist und erscheint zum gesunden Leben nothwendig, obgleich bekanntlich sehr viele Menschen ihn entbehren müssen und sich auch daran leichter, als man glaubt, gewöhnen können. Der übermäßige und unnatürliche Geschlechtsgenuß wirkt durch die Aufregung der Nerven wie durch den Verlust der Samenflüssigkeit nachtheiliger als andere Genüsse und wird mehr, als man gewöhnlich annimmt, die geheime Quelle der Verstimmungen und Krankheiten sehr vieler Menschen. Gänzliche

Enthaltksamkeit in geschlechtlicher Beziehung hat aber fast ähnliche Erscheinungen zur Folge. Sie wird leichter vom weiblichen Geschlecht als vom männlichen ertragen und kann durch Vermeidung von geschlechtlichen Aufregungen, durch ernste und ermüdende Beschäftigung, so wie durch große Mäßigkeit im Genuß nährenden oder reizender Speisen und Getränke von beiden Geschlechtern behauptet werden. Eine dauernde feste Gesundheit, eine rastlose Thätigkeit und eine gewisse Zähigkeit des Lebens pflegt sodann die Folge zu sein, jedoch hat der vorübergehende längere Kampf oft eine geistige Stimmung zur Folge, die nicht selten als Härte, Laune, Sonderbarkeit oder irgend eine einseitige Lebensrichtung erscheint.

Die natürlichste und passendste Ausgleichung der Geschlechtsverhältnisse und die eigentlichste Veredlung des Geschlechtstriebes findet in der Ehe Statt, welche in geistiger wie körperlicher Hinsicht beide Ehegatten vereinigt und nicht bloß die Erzeugung von Kindern, sondern auch deren Erziehung bezweckt, so wie die eigene höhere Erziehung und Befähigung für das gesellige Leben vervollständigt.

Die Befruchtung des Weibes oder die Erzeugung eines Menschen geschieht durch unmittelbare Berührung der belebenden Theile des männlichen Samens (der Samenthiere) mit dem weiblichen Ei, welches sich in beiden Eierstöcken bildet. Diese Eier lösen sich periodisch im gesunden Zustande zu der Zeit der Menstruation ab und treffen in ihrer Wanderung durch eigene Kanäle, noch ehe sie in die Gebärmutter gelangen, mit den Samenthierchen zusammen. Der Beischlaf innerhalb der letzten vierzehn Tage vor der Menstruation wird deshalb in der Regel unfruchtbar sein (Bogt).

In der Gebärmutter wird das nicht befruchtete Ei zerstört, das befruchtete Ei aber weiter ausgebildet, tritt durch ein neu sich bildendes Organ (die Placenta, der Mutterkuchen) mit der Mutter in ein genaues Ernährungsverhältniß und wird nach vierzigwöchentlichem Aufenthalt daselbst unter großen Schmerzen (Geburtswehen) der Mutter geboren.

Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit hängen von der gesunden Beschaffenheit und Absonderung des Samens wie des weiblichen Eies in dem zeugenden Organe, so wie vom dem richtigen Zeitpunkte der Begattung ab. Wir haben jedoch früher gesehen (S. 38), daß die allgemeinen Geseze der Geburten, also der Zeugungen, nicht allein vom Menschen abhängig sind, der Mensch also unter dem großen Naturgesez steht.

Noch viel weniger hat der Mensch einen willkürlichen Einfluß auf das Geschlecht des werdenden Kindes, und nur annäherungsweise lassen sich die Umstände angeben, unter denen wahrscheinlich bei einer größeren Bevölkerung Knaben oder Mädchen geboren werden oder unter welchen die Bevölkerung ab- oder zunehme. Dies ist Sache der Statistik. (S. 39 u. 40).

Die naturgemäße Ernährung des neugeborenen Kindes geschieht durch die Muttermilch (vergl. S. 391) und während der Periode des Stillens erscheint für gewöhnlich die monatliche Reinigung nicht.

Nur selten wird während dieser Zeit die Frau schwanger, und findet dieser Fall Statt, so geschieht es mehr auf Unkosten der Mutter als des Kindes. Es zeigt sich dabei eine Analogie mit den Pflanzen, die, wenn sie krank sind, noch ein-

oder einigemale reichlicher als sonst blühen und Früchte ansetzen, gleichsam als wollte die Natur dem Untergange der Gattung vorbeugen.

Der Einfluß der ersten Empfängniß auf alle nachfolgenden Geburten, in der Art, daß selbst bei dem Wechsel des Mannes die Kinder Einer Frau dem ältesten Kinde, besonders gleichen Geschlechts, ähnlich bleiben, hat sich durch vielfache Beobachtungen bestätigt und tritt noch sicherer und reiner im Thierreiche hervor.

Warum, da das Weib zwei Eierstöcke hat, nicht jedesmal Zwillinge geboren werden, warum Negerinnen, einmal von Weißen befruchtet, nicht mehr von Negern concipiren, warum einige Bastardthiere, z. B. Maulesel, unfruchtbar sind, ist noch nicht erklärt. Ist es wahr, daß Geflügel aus künstlich ausgebrüteten Eiern unfruchtbar ist?

2. Diätetisches.

Mit einiger Aufmerksamkeit auf das Vorgetragene lassen sich nun leicht die Vorschriften für den naturgemäßen und menschlich-richtigen Genuß des Geschlechtstriebes auffinden.

Denn der Mensch, welcher ja ungebundener und freier dabei ist als das Thier, soll diese Freiheit, diese Fähigkeit, diese Kraft in harmonische Verbindung bringen mit den Gesetzen der Sittlichkeit und denjenigen Einrichtungen, ohne welche die Gesellschaft sich nicht wohlfinden kann. Er soll zu seinem eignen und seiner Angehörigen Besten diesen Trieb eben so wenig missbrauchen, als er etwa die Kampfeslust und die vorherrschende Kraft zur Zerstörung Anderer auf thierische Weise benutzen oder die größere Leichtigkeit, mit welcher er sich

vielsachere Nahrung als das Thier verschaffen kann, zur Schlemmerei und Völlerei mißbrauchen dürfte. Er würde dadurch noch unter das Thier herabsinken, dem der Instinkt warnend zur Seite steht.

Sobald der Geschlechtstrieb zur Zeit der Mannbarkeit erwacht, also in unserem Klima bei Knaben um das 15te bis 16te Jahr, bei Mädchen um das 14te bis 15te Jahr, und wenn die Zeichen der beginnenden Reife des Körpers sich richtig einstellen, so haben sorgsame Eltern und Erzieher wenig mehr dabei zu thun, als daß die Mutter der Tochter, der Vater dem Sohne auf eine Weise, die je nach den Umständen und der Bildung verschieden sein muß, bei passender Gelegenheit mittheilen, welche Bedeutung die Erscheinungen der Menstruation und der unfreiwilligen nächtlichen Samenentleerungen (Pollutionen) haben.

• Mehrfache Erfahrungen im ärztlichen Berufskreise haben mich belehrt, daß solche Erklärungen zur rechten Zeit und auf die rechte Weise gegeben, entschieden beruhigend und nützlich gewesen sind, abgerechnet, daß sie das vertrauliche Verhältniß zwischen Kindern und Eltern befestigen, und daß sie, wenn sie von andern Seiten erfolgten, weniger zart sein möchten.

Aber oft erwacht das Bewußtsein des Geschlechts, besonders bei kränklichen Kindern, bei reichlicher Nahrung, unthätigem Leben, bei schlechtem Beispiel viel zu früh und gibt zu dem Laster der Selbstbefriedigung (Onanie) Veranlassung. Mögen Tissot und Andere auch mit zu grellen Farben gemalt haben, möge die unzeitige Lektüre dieser Bücher immerhin den Nachtheil haben, auf Dinge aufmerksam zu machen, die besser im Dunkel geblieben wären, so viel steht fest, daß Eltern, Lehrer und Ärzte dieser schleichenden und ansteckenden

Krankheit nicht genug Aufmerksamkeit schenken, ihr nicht früh genug entgegentreten können. Wir wollen das Bild solcher kranken Knaben und Mädchen nicht ausmalen, sondern uns mit dem Winke begnügen und lieber an die Hausärzte verweisen und nur noch hinzufügen, daß die Heilung im Anfange nicht schwer, in später Zeit fast nicht möglich ist.

Wir haben die Onanie ein Laster, eine Krankheit genannt, und in dieser Beziehung gehört sie mehr in den Bereich der Heilkunst und der Erziehung als der Diätetik. Es genüge daher die Anfänge zu bezeichnen und einige Rathschläge zur Vorbeugung anzugeben.

Knaben und Mädchen, welche eine mehr körperlich-unthätige Lebensart führen, dabei reichlich genährt werden und deren Phantasie durch Lektüre, Bilder, Gespräche oder Beispiel auf geschlechtliche Dinge geleitet wird, sind leichter in Gefahr als solche, welche körperlich und geistig durch Arbeit oder Spiel beschäftigt und ermüdet werden, einfache Kost genießen und dabei in einfachen, keuschen Umgebungen leben. Gezwungenes Anhören langweiliger Gegenstände, langes Liegen im Bette ohne zu schlafen, manchmal auch Würmer im Mastdarm, so wie enganliegende Bekleidung der Geschlechtstheile und Verführung durch Altersgenossen oder ältere Personen sind Gelegenheitsursachen dazu.

Man erkennt solche Subjecte an der blassen Gesichtsfarbe, dem unsichern Blick der Augen, die oft blau umrandert sind, an der Trockenheit und Schlaffheit der Haare und Haut (oft auch an den zerklüfteten Fingernägeln), an ihrer Magerkeit, an dem dumpfen Hinbrüten beim Sitzen zu Hause oder in der Schule und an der Scheu und Unbeholfenheit im Um-

gange mit Individuen des andern Geschlechts. Die Fröhlichkeit, Unbefangenhait, Frische, der Muthwille und die Kraft der Jugend sind von ihnen gewichen.

Die diätetischen Mittel bestehen darin, daß man den Körper durch Baden, gymnastische Übungen, den Geist durch passende Beschäftigung in eine andere bessere Richtung bringt, die Gelegenheitsursachen entfernt, namentlich harte, kühle Betten gibt und das Einschlafen wie das Erwachen beaufsichtigt. Auch muß die Nahrung auf die größte Einfachheit reduziert werden. Wein, starkes Bier, überhaupt geistige Getränke, Kaffee, Gewürze, Eier, Kaviar, Austern, Sellerie, Zwiebeln, auch reichliches Abendbrod müssen vermieden werden.

Jedenfalls ist es gut, den Hausarzt dabei zu Rathe zu ziehen, der das richtige Maß der anzuwendenden Diät und etwaige Krankheitskomplikationen berücksichtigen wird.

Bei jungen Männern nämlich stellen sich wohl unter ähnlichen Verhältnissen, welche die Onanie befördern, zu häufige Pollutionen ein. Bei jungen Mädchen pflegt unter solchen Verhältnissen die Menstruation zu häufig und zu reichlich zu sein. Auch diesen jungen Leuten ist, selbst wenn sie sonst keusch sind, eine ähnliche Diät zu empfehlen. Meinen Erfahrungen zufolge haben manche Hämorrhoidalerscheinungen ähnliche Ursachen.

Die beste Regelung des Geschlechtstriebes geschieht durch die Ehe und den frühzeitigen ehrbaren Umgang junger Leute beiderlei Geschlechts mit einander. Jede gezwungene Abgeschlossenheit, jedes unnatürliche gesellige Verhältniß wirkt nachtheilig.

Es ist hier der Ort, von der außerehelichen Befriedigung

des Geschlechtstriebes zu reden. Ich unterziehe mich höchst ungern dieser Pflicht, da ich leicht missverstanden werden könnte.

Aber als Arzt habe ich die Aufgabe, den Menschen in naturgeschichtlicher Hinsicht zu betrachten, und wenn ich sehr wohl weiß, daß Staat und Kirche die Ehe als sittliches Mittel und zum Schutz der Bevölkerung aufgestellt haben, so darf ich jedoch als Arzt wohl hinzufügen, daß beide oft im Widerspruch mit der Naturwahrheit sind und wir deshalb gezwungen werden Zugeständnisse zu machen. Es möchten sich sonst die Strafen bis in die höchsten Regionen hinauf so sehr mehrten, daß sie unmöglich würden. Uebrigens haben ganze Völker der Erde den Begriff der Ehe so weit ausgedehnt und gesetzlich so viele Ausnahmen gestattet, daß wir darin nur eine Weisheit der (selbst christlichen) Gesetzgeber und eine billige Berücksichtigung des Klimas, der Kränklichkeit oder Schwäche der Frau, selbst die Unmöglichkeit des Mannes, eine Familie zu ernähren, zu erkennen vermögen.

Es muß hierbei aber erwähnt werden, daß die Vielweiberei (Polygamie) des Orients, wie die Vielmännerei (Polyandrie) des Occidents unfruchtbarer wie Monogamien sind.

Aber auch der Geschlechtsgenuß in der Ehe bedarf einiger diätetischer Winke, wobei ich indessen auf Desterlens Diätetik S. 650 verweisen muß, der diesen Gegenstand mit großer Gründlichkeit behandelt hat.

Bei der Wahl einer Gattin kommen bei unsern anspruchsvollen Civilisationsverhältnissen in der Regel mehr äußere als innere Beweggründe in Betracht, daher werden körperliche wie geistige Schwächen und Fehler als Familienheimnisse

betrachtet und sind oft, wenn der Moment der Entscheidung und eines ehrlichen Geständnisses naht, eben so wenig Hindernisse der beschlossenen Verbindung als der zu spät eingeholte Rath des Hausarztes, der seinerseits ja wiederum die Verpflichtung der Geheimhaltung hat.

Der Staat verbietet die Ehe in zu naher Verwandtschaft, kann aber doch nicht die Vererbung mancher Familienfehler hindern, die sich durch zu nahe Verwandtschaftsgrade fortpflanzen. Der Arzt wird eine eheliche Verbindung zwischen gleichartig kränklichen Personen, bei erblicher Familienanlage zu Dyskrasien (Sicht, Krebs, Schwindsucht, Geisteskrankheiten) verbieten, dagegen vielleicht bei Skropheln, Bleichsucht, zu großer Blutfülle, selbst bei Melancholie anrathen. Er wird jedenfalls diejenigen Lebensalter ausschließen, welche entweder zu entfernt von einander sind, oder überhaupt noch, oder schon außerhalb der Zeugungsfähigkeit liegen, denn in dem letzteren Falle wird der Zweck der Ehe nur unvollkommen erreicht.

Der Arzt, der Vater, die Mutter werden dem jungen Paare manches über den diätetischen Genuß des Geschlechtstriebes zu sagen haben und bei Verständigen und Gebildeten nicht nöthig haben, vor Übermaß und vor Unkeuschheit in der Ehe zu warnen, die sich durch Übersättigung und Gleichgiltigkeit rächt. Der Arzt wird insbesondere vor dem Genuße im Zustande des Rausches oder einer Kränklichkeit so wie im Stadium der Genesung warnen. Auch in der Ehe sind die alten Sprüche giltig: *natura doceri* und *ne quid nimis*.

Noch bestimmter aber werden diese Rathschläge sein müssen, wenn Schwangerschaft und Wochenbett eintreten. Die Periodizität, welche sich deutlicher bei dem weiblichen Ge-

schlecht als bei dem männlichen ausspricht, gibt hier durch das Ausbleiben der Menstruation schon frühzeitig den Wink zu einer periodischen Enthaltbarkeit und zur Mäßigung des Geschlechtstriebes. Ihn bei der Schwangerschaft gänzlich zu verbieten, würde häufige Übertretungen zur Folge haben und nur dann als Gewissenssache zu schärfen sein, wenn Erfahrungen zeigten, daß Fehlgeburten oder schwere Krankheiten der Frau davon die unmittelbare Folge sind. Das werdende Kind bedarf schon im Mutterleibe einer Schonung, einer Pflege, die eben sowohl sich auf körperliche als auf geistige Diätetik bezieht. Mäßige Bewegung in freier Luft, Bäder, kalte wie warme, angenehme Sinnes- und Geistesreize, Vermeidung enger Kleidung, heftiger Aufregung und Verletzung, und wo möglich Fortsetzung der gewohnten Lebensweise befördern mit dem Wohl der Mutter auch das des Kindes.

Über das Versehen der Schwangeren sind die Meinungen, selbst der neueren Physiologen getheilt und möchten wir uns nach dem Grundsatz, daß Ein positiver Fall mehr beweist als zehn negative, für die Möglichkeit des Versehens selbst in später Schwangerschaftsperiode erklären.

Die Gelüste der Schwangeren sind durch Vernunft und Arzneien zu beseitigen.

Der Akt des Gebärens, der einzige naturgemäße Schmerz im Leben des Weibes, wird von den meisten Müttern so leicht ertragen und durch die Freude über das geborne Kind vergessen, daß wir uns hier nur mit dem Wochenbett zu beschäftigen haben, welches fälschlich und nur da, wo Gewohnheit oder Verzärtelung herrschen, für eine Krankheit gehalten wird.

Auch im Wochenbette macht sich das Gesetz der Zeiten

geltend. Bis zum 10ten, höchstens dem 14ten Tage pflegt die Gebärmutter in den normalen Zustand zurückgelehrt zu sein und die Milchbildung in den milchführenden Organen ist vollendet. Mit Beendigung der 4ten, höchstens der 6ten Woche ist das Wochenbett ebenfalls vollständig beendigt.

Bei gesunden Frauen ist das Selbstnähren der Kinder eben sowohl Wunsch als Pflicht. Das Wochenbett verläuft in der Regel besser, wenn die Mutter das Kind, sollte es auch nur die ersten neun Tage sein, selbst stillt.

Mangel an Milch, verbildete Brustwarzen, Krankheit oder Schwäche der Mutter (insbesondere Schwindsucht oder Anlage dazu), selbst geistige Fehler oder äußere ungünstige Umstände können eine Amme oder das Auffüttern des Kindes nothwendig machen. In zweifelhaften Fällen muß der Hausarzt entscheiden. Wir sind viele Fälle bekannt, in denen selbst schwächliche Mütter während des Stillens kräftiger und blühender geworden sind.

Die ihr Kind selbst nährenden Mütter bedarf keiner besonderen Nahrung zur Vermehrung der Milch, sobald die Verdauungsorgane in Ordnung sind und eine mäßige, einfache Lebensweise geführt wird. Die Extreme der Ruhe und Arbeit sind auch hier wie überall zu vermeiden und wir sehen täglich, daß die Mütter aus den mittleren Schichten der Bevölkerung, welche in ihrer gewohnten Beschäftigung bleiben, sich mit ihren Kindern am besten befinden.

Das Entwöhnen des Säuglings (vergl. S. 475) bietet bei naturgemäßer Behandlung und Aufmerksamkeit auf das Hervorbrechen der Zähne des Kindes, so wie auf seine frühzeitige Gewöhnung an andere Speisen keine Schwierigkeiten

Dar. Die diätetischen Vorschriften für die Mutter bestehen bei dieser Gelegenheit darin, daß sie während der 9 bis 14 Tage nach dem Ablegen des Kindes sich weniger als sonst stark bewege, weniger flüssige und nahrhafte Speisen und Getränke genieße und die Brüste sorgfältiger bedeckt halte.

Es bleibt uns nun noch übrig, von dem Zeitpunkt des Erlöschens des Geschlechtstriebes zu reden.

Diese Zeit ist, wie bereits oben bemerkt, bei dem Weibe viel bestimmter als bei dem Manne ausgedrückt. Der Übergang ins Matronenalter wird in der Regel von den Frauen leichter als von den Jungfrauen ertragen. Mit dem Schwinden der jugendlichen Formen und dem allmählichen Aufhören der Menstruation, was in unseren nördlichen Klimaten zwischen dem 45ten bis 50ten Jahre zu geschehen pflegt (im Süden früher), sind oft vielfache Beschwerden verknüpft, die auf Rechnung großer Krankheiten zu kommen pflegen, jedoch in kürzerer oder längerer Zeit einer erträglichen, oft dauerhaften Gesundheit Platz machen. Die Furcht vor Krebs und Wassersucht, eine gereizte bittere oder verzagte Stimmung verkümmern nur zu leicht das Leben der werdenden Matrone, wenn sie nicht Geistesstärke besitzt oder Erfahrungen Anderer benützt.

Eine passende Diät hilft auch hier manches Leiden überwinden. Namentlich ist fleißige Bewegung, Beschäftigung, Arbeit, Reisen, Baden, Vermeidung des Stubensitzens und zu langen Schlafens und eine durchaus reizlose einfache Nahrung besonders zu empfehlen. Ein glücklicher häuslicher Familienkreis, Erziehung und Bildung, welche zu geistigen Genüssen fähig machen, helfen auch hier mehr als Arzneien oder das Zagen nach bloß äußerlichen Genüssen.

Auch der Mann hat häufig gegen das 60te bis 65te Jahr eine klimakterische Periode durchzumachen, die aber in der Regel durch den Beruf und manche anstrengende Thätigkeit fast unbemerkt vorüber geht.

VIII. Das geistige Leben.

Volkman n in Wagners Handwörterb. d. Physiologie.

Spieß, Physiologie des Nervensystems.

Ideler, Diätetik.

Osterlen, Hygiene 1851.

v. Feuerster's Leben, zur Diätetik der Seele 1851.

Carus, Psyche 1846.

R. Wagners physiologische Briefe in der Augsb. Allg. Zeitung (20. Jan. 1852).

1. Verbindung und Abhängigkeit des Geistes vom Körper, so wie des Körpers vom Geiste.

Wir begannen bei der speziellen Diätetik absichtlich mit dem Nervensystem, wanderten durch die Gesamtheit der Organe und schließen nun diesen Kreislauf wieder mit der Rückkehr zum Nervensystem. Mußten wir bis jetzt die Nerven als die belebenden d. h. das Gefühl, die Bewegung, die Ernährung vermittelnden Organe anerkennen, so bleibt uns jetzt nur noch übrig, derjenigen Thätigkeit des Gehirns zu gedenken, die wir diesen drei Äußerungen des Lebens nicht unterordnen konnten. Wir nannten diese das geistige Leben.

Ein nochmaliger Rückblick führt uns nun zu der Betrachtung, daß in dem Leben des Menschengeschlechts und in den Zahlenverhältnissen, welche wir aufstellen konnten, Gesetze des

geistigen Lebens sich geltend machten. Noch viel wichtiger aber erschienen uns in der Darstellung der einzelnen Systeme und Thätigkeiten des menschlichen Körpers und der daraus abgeleiteten diätetischen Rathschläge die Einflüsse, welche der Geist auf Nerventhätigkeit, Blutumlauf, Ernährung und die Geschlechtsphäre ausübt.

Der Gegensatz des geistigen und leiblichen Lebens, die Verbindung und Abhängigkeit beider von einander ist von jeher für Philosophen und Ärzte ein Gegenstand der schwierigsten Forschungen gewesen. Sogar über die Begriffe und Ausdrücke von Geist, Seele, Vernunft, Verstand, Phantasie, Wille, Gedächtniß ist man nicht einig, noch weniger über die Annahme eines Sitzes oder Organs eines selbstständigen geistigen Wesens.

Während die Einen jedes geistige Leben auf Form und Zusammenhang der Nervenfasern reduzirten, nahmen die Andern einen im Gehirn thronenden Herrscher an.

Die Sache würde, wenn es sich nur um Theorien handelte, von geringer Bedeutung sein, wenn nicht ein fester diätetischer, praktischer Standpunkt gewonnen werden müßte.

Es handelt sich nämlich darum, klar zu werden, ob das geistige Leben eine Möglichkeit der Herrschaft über das leibliche Leben besitze? Wer der Herrscher sein solle? Ob die Diätetik überhaupt eine Geltung für menschliches Leben dem thierischen gegenüber habe, ob sie mit einem Worte auch sittlicher und moralischer Art sein müsse?

Hier trennen sich die Wege der Materialisten und Spiritualisten. Müssen sich Jene wider Willen entschließen, gewisse Gesetze der Sittlichkeit vielleicht nur aus Rücksichten der Er-

fahrung oder der Nothwendigkeit anzuerkennen, so werden Diese ebenfalls gezwungen, anzuerkennen, daß der Geist des Menschen in vielen Fällen unter dem überwiegenden Einfluß des Körpers stehe.

Stellen sich Jene auf eine mit großem Erfolg behauptete Grundlage der Physiologie und Anatomie und erkennen sie lediglich nur solche Thatfachen an, welche durch das Experiment bewiesen werden können, so dürfen Diese auf eine große Menge Thatfachen verweisen, die deshalb nicht weggeleugnet werden können, weil sie bis jezt noch unerklärt geblieben sind.

Bei der jetzigen Sachlage in der Wissenschaft möge daher Jeder einen beliebigen Standpunkt je nach seiner geistigen Richtung einnehmen, er wird es sich gefallen lassen müssen, Keinem zu genügen, wenn er nicht einen entschieden extremen Platz einnimmt.

Die große Schwierigkeit der Einigung liegt ebensowohl in der Mannigfaltigkeit und dem Reichthume ungeordneter Beobachtungen, als in dem Bestreben der Beobachter, sehr combinirte Thatfachen früher zu erklären, ehe man über einfache Erscheinungen klar geworden ist. Jeder geht seinen eignen Weg, unbekümmert um eine zu erstrebende Vereinigung widerstrebender Meinungen und Thatfachen. Jeder nimmt seinen Klarflug so lange, bis die Sonne eine Feder nach der andern in den Flügeln schmilzt. Wer schafft uns einen sichern Faden der Ariadne in diesem Labyrinth? Versuchen auch wir, den unsrigen zu bezeichnen und festzustellen, wenn wir auch im Voraus darauf verzichten, diesen Gegenstand so erschöpfend und so geordnet wie wir möchten zu behandeln.

Zunächst kommt die Frage in Betracht: worin sind beide Parteien einverstanden?

Sie sind es in Anerkennung des Gehirns als Mittelpunkt der Empfindungen, Sinnesindrücke und der Bewegungen, so wie des Bewußtseins. Vielfache Versuche haben gezeigt, daß zwar Lebensäußerungen des übrigen Körpers erweckt werden und fortbestehen können, auch wenn das Gehirn fehlt, daß aber das Gehirn zum Bewußtsein nothwendig sei. Entthauptete konnten, durch galvanischen Reiz veranlaßt, noch athmen; gehirnlose Mißgeburten lebten noch längere Zeit. Man hat sich viel Mühe gegeben, die Funktionen einzelner Gehirnthteile näher zu bestimmen. Wir sind leider die Untersuchungen des trefflichen Bergmann in Hildesheim unzugänglich gewesen. Ich kenne sie nur aus einigen mündlichen unvollständigen Mittheilungen. Wir wissen nur wenig darüber, denn auch die feinste Anatomie des Gehirns bietet noch unerklärte Hieroglyphen. Wir sehen zwar die Verbindungen der Sinnesnerven mit dem Gehirn, wir erkennen im verlängerten Rückenmark und seinen Nervensträngen den Zusammenhang der übrigen Nerven mit der Gehirns substanz, können aber diese Leitungen nicht weiter verfolgen, denn selbst das Mikroskop zeigt uns nur in der weißen wie grauen Substanz und im kleinen Gehirn, welches sich baumartig verzweigt und für sich abgesondert da ist, nur eine Menge der feinsten krystallhellen Röhrchen. Wir sehen vielfache Wendungen der beiden Hemisphären des Gehirns, verbunden durch einzelne wunderbare Übergänge (Brücken), getrennt durch eine in der Mitte befindliche Membran und durch Höhlen, deren Entdeckung uns bis jetzt bedeutungslos erscheint. Selbst die Hirbeldrüse scheint mit ihren kalkartigen Steinchen ohne Bedeutung, wie denn über-

haupt die Chemie und nur die bekannten thierischen Stoffe: Erden, Säuren und etwa 80% Wasser im Gehirn nachgewiesen hat, wonach es sich nur wenig von anderen Körpertheilen unterscheidet. Physiologische Versuche zeigten nur, daß nach Wegnahme des kleinen Gehirns die Combination der Bewegungen fehlt; Erfahrungen sprechen außerdem dafür, daß das kleine Gehirn mit dem Geschlechtstriebe in genauer Beziehung steht. Krankheiten der Schenkel, des Gehirns, oder Einschnneiden derselben bringen Drehbewegungen hervor; Verletzungen des optischen Nerven und der Vierhügel verursachen Blindheit, Druck auf das Gehirn durch Fingerdruck, oder durch Trunkenheit, Congestion des Blutes, oder Abscesse erzeugen Schlaf, Betäubung. (Vergl. Vogt phys. Briefe.) Epilepsie wird zuweilen durch mechanischen Reiz auf das Gehirn hervorgebracht. Dies ist beinahe alles, was wir über den körperlichen Einfluß des Gehirns auf geistige Thätigkeiten wissen. Die Anatomie der Wahnsinnigen hat bis jetzt noch wenig weiter gefördert. Die Phrenologie begnügt sich mit der äußerlichen Entwicklung des Schädels zur Beurtheilung der geistigen Anlagen. Wir kennen die Gründe der Feinde der Phrenologie gegen diese Lehre. Wir entnehmen aus der Bitterkeit des Kampfes, der auch an diesem Orte geführt wurde, die Lehre, daß die Phrenologie eines Kampfes werth sei. Es mußte uns erlaubt sein, die Muthmaßung auszusprechen, daß die Entwicklung einzelner Regionen des Kopfes mehr Verstandes- oder Sinnesanlagen oder Triebe anzeige und daß ein schöner Kopf mit verhältnißmäßig großem Gehirn größere geistige Anlagen darbiete als ein schlecht geformter Schädel.

Auch wird man allgemein einverstanden sein, daß die Du-

plicität der Gehirnnorgane eine Verletzung der einen Hälfte weniger nachtheilig machen, daß aber Verletzung der Mittelpunkte des Gehirns unbedingt tödtlich sei.

Wir müssen sonach diese Gehirnmittelpunkte als die wichtigsten und edelsten, als die Einigungspunkte der Gedanken, der Gefühle und des Willens betrachten.

Wir haben damit zwar Einiges, aber nur wenig gewonnen, da die Vergleichung des Gehirns höherer Thiere mit dem Menschen nichts mehr zeigt, als daß der Mensch eine verhältnißmäßig größere Gehirnmasse besitzt.

Der zweite Punkt des Einverständnisses beider Parteien möchte sein, daß man die geistigen und Sinnesthätigkeiten unter dieselben Gesetze stellt, welchen die Nerven überhaupt gehorchen. Gewöhnung, Reizempfänglichkeit und Abstumpfung, Wiederersatz der Reizbarkeit, Erblichkeit, selbst Gehirnreflexe, Mit- und Nachempfindungen, überhaupt Abhängigkeit von den Leiden und Freuden der übrigen Organe des Körpers lassen sich eben so wenig leugnen, als man einen Einfluß der Gehirnthätigkeit auf die Funktionen des vegetativen Lebens, überhaupt eine Gegenseitigkeit des Körpers- und Geistesinflusses verkennen wird.

Dahin gehört auch die Wechselwirkung einseitiger geistiger wie körperlicher Anlagen und Fertigkeiten auf Körper und Geist.

Aber mit diesem Zugeständnisse ist noch nicht der Republikanismus, d. h. die gleiche Dignität aller Nervenfasern und deren Thätigkeit anerkannt, schon deswegen nicht, weil das Gehirn (wenigstens das menschliche) zum bewußten Leben durchaus nothwendig ist. Die Sinnesindrücke, auf welche die Materialisten so vielen Werth legen, daß sie sie als die

Haupterzeuger der Gefühle und Gedanken aufstellen, werden von den Spiritualisten zwar in ihrer hohen Wichtigkeit als die Pforten des Geistes und das Mittel der Ausbildung geistigen Lebens allerdings anerkannt, jedoch wird wohl mit Recht behauptet, daß der Verlust einzelner Sinne, besonders im späten Alter, den Geist nicht tödte, ja häufig ihn concentrirt und schärfe, und daß jedenfalls die Produktionskraft des Geistes, die Fähigkeit der Combination, des Neuschaffens, des Urtheilens über nicht sinnliche Gegenstände, des Willens, der Phantasie, des Gedächtnisses und des Gewissens nicht unbedingt abhängig von den Sinnen, vom Körper überhaupt sei.

Freude, Heiterkeit und Gemüthsruhe, Gelassenheit haben unstreitig wohlthätigen Einfluß auf das Nervensystem, eben so wie Schlaf, Blutumlauf, Verdauung, Ernährung und Ausscheidungen.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß Fieber und viele Krankheiten, selbst chronische, besser verlaufen, wenn das geistige Leben günstig gestaltet oder erzogen ist.

Dagegen haben einzelne Krankheiten einen auffallend nachtheiligen Einfluß auf den Geist. Nicht blos sind es Krankheiten der Milz und Leber, welche grämlich und verdrießlich machen, sondern auch schmerzhaftes Übel, Schlaflosigkeit, Verdauungsbeschwerden verstimmen und tödten die Geistesfrische, und Ärzte wissen sehr wohl, daß im Verlauf der Krankheiten die wiederkehrende bessere Stimmung, selbst schon eine kräftigere Äußerung des Verdrußes, Zeichen der anfangenden Besserung ist.

Brustkranke sind in der Regel grämlich, verdrießlich, bis

ein gewisses Stadium der Unheilbarkeit eingetreten ist, in welchem sie wieder heiter und liebenswürdig werden.

Es ist schwer, dabei Ursache und Wirkung zu unterscheiden. Sind wir verdrießlich, weil wir schlecht verdauen, oder verdauen wir schlecht, weil wir verdrießlich sind? Wahrscheinlich kann beides stattfinden.

So viel aber steht fest, daß es möglich sei, dem Geiste eine Herrschaft über körperliche Empfindungen und Einflüsse zu verschaffen und dadurch auf den Körper günstig zu wirken. Kant hat diesen Satz ausführlicher entwickelt. Wir können z. B. den Schlaf nicht willkürlich herbeiführen, selbst wenn wir diätetische oder arzneiliche Hilfe dabei in Anspruch nehmen, aber wir können bei Schlaflosigkeit unsern Zustand durch geistige Beherrschung mildern, oder durch Verzweiflung verschlimmern. Manche Krankheit, mancher organische Fehler würde leichter heilbar sein, wenn wir die Sache mit Selbstbeherrschung, Ergebung und daraus hervorgehender Ruhe und Überlegung der zu wählenden richtigen Mittel betrachteten. Wie mancher Kranke verschlimmert z. B. sein Leiden durch Ungeduld, durch Wechseln der Ärzte, oder durch Verlangen, noch mehrere Ärzte zur Kur hinzuzuziehen!

Suchen wir noch mehr die dunkle Tiefe des menschlichen Geistes zu ergründen, so bieten sich uns Erscheinungen dar, welche durchaus auf eine Unabhängigkeit des geistigen Lebens vom Körper hinweisen.

In unseren Träumen zeigt sich eine Duplicität des Denkens, wir fragen und antworten, wir fürchten und beruhigen uns, wir wissen oft, daß Alles nur Traum sei. In Krankheiten, bei denen das Nervensystem, selbst das Gehirn leidet,

tritt nicht bloß in lichten Zwischenräumen, sondern nicht selten sogar in der Heftigkeit der Hallucinationen und gleichzeitig mit ihnen das innerste Bewußtsein auf, daß Alles nur Täuschung sei, und ich selbst habe mich an solchen Hallucinationen ergötzt, die ich durch einfaches Öffnen der Augen verschwinden lassen konnte.

Schwer-Kranke, deren Stimmung durch körperliches Leiden verdüstert war, wurden heiter, als der Tod bereits das oder die leidenden Organe gelähmt (getödtet) hatte und nun das Organ des Bewußtseins, das Gehirn, dieser Verbindung entledigt war.

Oft steigert sich bei Sterbenden dieses Gefühl baldiger Erlösung bis zur Dichtung und Weissagung.

Der allgemeinste, d. h. allen Menschen gemeine Schatz, der uns die Selbstständigkeit des Geistes, sein Übergewicht über den Körper sichert, ist und bleibt aber das Gewissen, welches sich noch unter den ungünstigsten Verhältnissen, schlechter Erziehung und Verwöhnung zeitweise Respect verschafft.

Aber wir dürfen noch einen Schritt weiter gehen und sogar behaupten, daß der Geist den Körper bilde, zum Besseren wie zum Schlechteren. Wir wollen die Thatsache erwähnen, daß die Hutmacher Englands, wahrscheinlich auch die anderer Länder Europa's gefunden haben, daß die Köpfe anderer weniger gebildeten Nationen kleiner als die der englischen Köpfe seien. Dieser Unterschied läßt sich bis auf einzelne intelligente Provinzen durchführen. Es versteht sich, daß hier, wie überall, nur größere Zahlen entscheiden.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß bei großen Epide-

mien die dabei thätigen Beamten weniger ergriffen werden als andere Menschen, besonders solche, welche sich ängstigen oder willenlos ergeben.

Wenn Eheleute einander mit der Zeit ähnlich werden, so möchte diese Beobachtung eben so wohl auf die Wirkung gleicher Lebensart, als des geistigen Umgangs schließen lassen.

Erziehung, geistige Beschäftigung veredelt, verschönert, kann aber auch die Physiognomie, die Gestalt, den Habitus des Menschen, je nachdem sie gut oder schlecht sind, verschlechtern.

Wenn Krankheiten je nach dem Temperament, der geistigen Bildung oder Rohheit leichter oder schwerer verlaufen, so ist daran gewiß nicht allein die körperliche Beschaffenheit, das Klima, die Jahreszeit, die Arznei oder der Arzt, sondern auch die geistige Kraft, das geistige Zusammennehmen oder Gehenlassen Schuld, und die große Wirkung, welche sehr oft die geistliche Kraft des Abendmahls auf die Entscheidung der Krankheit hatte, muß unbedingt auf Rechnung des geistigen und religiösen Einflusses gebracht werden.

Die Diätetik und Pflege des geistigen Lebens muß von dem allgemeinen Grundsatz ausgehen, daß ein gesunder Geist in einem gesunden Leibe wohnen müsse. Denn möge das geistige Wesen des Menschen immerhin fähig sein, den Körper zu beherrschen, zu bilden: die Grundlage einer freien, kräftigen Seelenthätigkeit bleibt stets der Körper, als das Organ des Geistes.

Dieser Grundsatz ist so anerkannt, daß Arzneikunde und Gesetzgebung die kündigste Entschuldigung für geistige Fehler,

Verstimmungen, Vergehungen und Verbrechen in körperlich kranken Zuständen, selbst in erblichen Anlagen auffuchen und anerkennen.

Klima, Jahreszeit, Tageszeit, Krankheit, Vererbung, Verbildungen des Körpers üben unzweifelhaft einen großen Einfluß auf unser Denken und Fühlen aus, und Jeder kann an sich täglich erfahren, wie sehr Mangel an Schlaf und Ruhe, Ermüdung oder Überreizung, Hunger und Durst, ja der Genuß dieser oder jener Speise oder Getränk die geistige Stimmung ändern.

Unsere Psychiatrie (Heilkunde der Geisteskranken) ist ja auch größtentheils auf die Besserung körperlicher Zustände gerichtet, und man findet nicht selten leibliche Fehler bei Geistesgestörten, deren Hebung geistige Gesundheit zur Folge hat.

Es ist daher Pflicht, den Körper zu stärken, zu pflegen, zu üben, damit der Geist eine passende Wohnstätte habe.

Dies ist die Eine Aufgabe der Diätetik, sie ist auch Aufgabe der Erziehung, wodurch sie angewiesen wird, bei der Ausbildung des Geistes auch Rücksicht auf den Körper zu nehmen.

Ein zweiter Grundsatz der Diätetik und Erziehung ist aber nicht minder, dafür zu sorgen, daß weder der Körper noch der Geist einseitig ausgebildet werde und eine einseitige Herrschaft erlange.

Wir haben bei der diätetischen Behandlung der einzelnen Organe und Systeme des Körpers diesen Grundsatz stets festgehalten und daran erinnert, daß eine gleichmäßige Ausbildung, ein harmonisches Zusammenwirken körperlicher wie geistiger Anlagen und Thätigkeiten die Aufgabe höherer Diätetik

sei. Wir haben an passender Stelle gegen jede Einseitigkeit der Sinnesfunktionen, der Bewegungen, der Ernährung gewarnt und damit allerdings den Stab über so manche Virtuosität gebrochen, wenn oder weil sie Einseitigkeit ist.

Als dritter Grundsatz möchte aber endlich aufgestellt werden, daß die höchste Aufgabe der menschlichen Diätetik und Erziehung sei, dem geistigen Leben das Übergewicht vor dem bloß körperlichen Wohlsein zu verschaffen. Dieser Grundsatz hat begreiflich nur in solchen Fällen seine Geltung, wo Konflikte zwischen dem Niederen und Höheren stattfinden, und dann muß das Niedere dem Höheren weichen. Es bedarf dieser Grundsatz nicht einmal des Hinweises auf die Unsterblichkeit der Seele, eine Hinweisung, die ja Manchem nicht genügen würde. Wir brauchen nur an das Leben und Wirken der erhabensten und edelsten Menschen zu erinnern, die Verbannung, körperliche Leiden, Märtyrertum und Tod vorzogen, um Gedankenfreiheit, Wahrheit, Recht und Heiligkeit des gegebenen Wortes und ein gutes Gewissen vor der eigenen Geringschätzung und der Verachtung der Besseren, vor Schimpf und Schande zu retten.

Auch hier galt es eine Unsterblichkeit der Ehre, eine Bevorzugung geistiger Schätze über die körperlichen und materiellen Güter.

2. Erziehung.

Man pflegt bekanntlich die Ausbildung des geistigen Lebens in der Kindheit und Jugend als Gegenstand der Erziehung anzusehen. Man sagt deshalb auch wohl: die Erziehung eines Menschen ist vollendet, und spricht daher von wohl-erzogenen Menschen. Offenbar wird der Begriff der Erziehung damit zu eng genommen, denn der einzelne Mensch, wie das

Menschengeschlecht, ist einer fortdauernden Ausbildung fähig und bedürftig.

Freilich gibt es zwei große Klassen von Menschen, die sich nach ihrer Erziehungsfähigkeit wesentlich unterscheiden.

Die Einen erlangen (in der Regel durch angestregten Fleiß) eine gewisse Masse von Kenntnissen, eine Abrundung und Vollständigkeit derselben, die sehr leicht zur Abgeschlossenheit für die ganze Lebenszeit führte, diese Menschen sind es, von denen Goethe spricht:

Daran erkenn' ich die gelehrten Herrn,
 Was Ihr nicht tastet, steht Euch meilenfern,
 Was Ihr nicht faßt, das fehlt Euch ganz und gar,
 Was Ihr nicht rechnet, glaubt Ihr, sei nicht wahr,
 Was Ihr nicht wägt, hat für Euch kein Gewicht,
 Was Ihr nicht münzt, das, meint Ihr, gelte nicht.

Diesen „Fertigen“ gegenüber stehen die Andern, welche das Bedürfnis fortdauernder Entwicklung und Vervollkommnung fühlen und nie mit sich selbst zufrieden sind.

Beide werfen sich gegenseitig ihre Fehler vor, die Festgewordenen tadeln die Inconsequenz, Charakterlosigkeit oder Weichheit der Strebenden, die wiederum ihrerseits sich mit dem Eigensinn und dem stolzen Absprechen der Andern nicht befreunden können. (Carus.)

Die Strebenden, welche den Charakter der Jugend darstellen, die Stereotypgewordenen, welche das Alter repräsentiren, können, wenn sie als Extreme einander gegenüber stehen, sich eben so schwer vereinigen, wie überhaupt Alter und Jugend auf die Länge zu einander passen.

Eine Verständigung kann nur da stattfinden, wo gegenseitiges Bedürfnis, persönliche Achtung und wo möglich Liebe

und Freundschaft die Bindungsmittel sind und man sich auf der goldenen Mittelstraße zu erhalten sucht. Eine solche findet man auch wohl da, wo es nicht gerade auf Lieblingsansichten des Berufs, der Studien, oder auf epidemische Einflüsse des Zeitgeistes, oder auf fixe Ideen irgend einer Art ankommt. Wir Alle haben in den letzten Jahren Gelegenheit genug gehabt, solche Verständigungen zu versuchen.

Die Erziehung im weiteren Sinn hat ihre Aufgabe für das ganze Leben, und sie erfüllt diesen Zweck oft gegen den Wunsch der Einzelnen. (Von der Erziehung des Menschengeschlechts war im ersten Theil die Rede. Siehe Staats- und Volkshygiene S. 86.) Diätetik und Erziehung gehen dabei Hand in Hand. Die Sorge für leibliches wie geistiges Wohl erleichtert und befördert das Glück und die naturgemäßen Übergänge aller Stufenjahre. Wir werden als Kinder durch das Elternhaus und die Schule, als Jünglinge durch das Comptoir, die Wanderschaft, oder die Universität, als Männer durch den Beruf, die Ehe, die Welt stets fortgebildet.

Umgang, Freundschaft, Reisen, Lektüre, Freuden und Leiden des Lebens, Alles hinterläßt mehr oder minder dauernde Spuren der Einwirkung auf uns. Wohl dem, der alle Lebenserfahrungen aus dem Gesichtspunkte der Fortbildung, der Prüfung betrachten kann und der nicht in zu harter Schule geprüft wird.

Es knüpfen sich an diese Betrachtungen einige praktische Lebensregeln, die ich aus Erfahrung empfehlen kann:

„Hoffnung und Furcht lassen uns häufig das werdende und Kommende überschätzen.“

„Ein kurzer Zeitraum, z. B. ein ruhiger Nachtschlaf, ein Spaziergang genügen oft, um den richtigen Gesichtspunkt der Beurtheilung zu finden.“

„Weiterer Ernst, innere Fröhlichkeit, wahrer Trost werden nicht durch Zerstreuung, sondern durch Sammlung des Geistes gewonnen.“

„Nur wer sich selbst verläßt, der ist verlassen!“

Die Erziehung im engeren Sinn findet vorzugsweise im kindlichen und jugendlichen Alter ihre Anwendung und hat dann die doppelte Aufgabe, den Charakter auszubilden und die Kenntnisse zu verschaffen, welche für den künftigen Beruf nothwendig sind.

Die Bildung des Charakters wird freilich durch häusliche Verhältnisse, durch Beispiel, durch Vererbung begünstigt oder verhindert; jedoch haben öffentliche Schulen und Gymnasien, Universitäten und ähnliche größere Institute darin einen Vortheil vor der blos häuslichen Erziehung, daß der Charakter sich der so häufigen Familieneinseitigkeit entledigt. Gewissermaßen gehört das Militärwesen unserer Zeit, namentlich das preussische, zu den Bildungsanstalten, da es eben auch die jungen Leute dem Familien- und sonstigen Berufsleben auf einige Jahre entzieht und sie in die Welt einführt. Auf ähnliche Weise wirken das Wandern der Handwerker und der Dienst auf Schiffen. Es kann hier nicht der Ort sein, mich umständlicher über die verschiedenen neuen und alten Erziehungsmethoden auszusprechen. Auch hier trennen sich die Wege jetzt, wie sie es in älteren Zeiten schon gethan haben. Die Einen wollen die Kinder spielend in den Ernst des Lebens einführen (Basedow, Fröbel), die Andern glauben schon früh Ehr- und Pflichtge-

fühl als Sporn zur ernststen Arbeit benutzen zu müssen. Eine dritte Ansicht verschmäht selbst körperliche Strafen nicht. Aber Abrichten ist noch nicht Erziehen! Der erfahrene Psycholog wird vielleicht je nach der Eigenthümlichkeit der Kinder jeden dieser Wege betreten müssen.

Strafen und Belohnungen erscheinen zwar als nothwendige Reizmittel bei der Erziehung, aber auch hier trennen sich die Ansichten vielfach, in solche, die so selten als möglich strafen oder belohnen, und in solche, die verschwenderisch mit beiden sind, oder überhaupt gar keine feste Grundsätze, sondern nur Laune haben.

Ein ähnliches Verhältniß findet leider nur zu oft bei der Erziehung Statt, wenn böse Beispiele der Eltern oder Lehrer den guten Lehren in der Schule selbst zuwiderlaufen, wenn von Sanftmuth, Wahrheitsliebe, Wohlthätigkeit und anderen Tugenden die Rede ist und das Kind nichts von Alledem sieht. Die traurigen Contraste, welche die Schule und das Leben darbieten, indem dort Vaterlandsliebe, Religiosität, Menschenwürde, Pietät, Tapferkeit, Gelehrsamkeit in großen Beispielen des Alterthums gepriesen werden, und hier im gewöhnlichen Leben der Pfiffige, Treulose, Irreligiöse, Feige oder Dumme oft am meisten geachtet wird, wenn er nur Geld hat, lassen sich leider bei den jetzigen politischen Zuständen, welche eine Durchführung des an und für sich schönen, aber oft mißverstandenen Socialismus unmöglich machen, nicht ausgleichen.

Bei der Vorbereitung zur Berufsthätigkeit müssen einige Betrachtungen vorangeschickt werden, die einer besonderen Besprechung nicht unwerth sein dürften.

Unsere geselligen Verhältnisse gestatten nicht, wie in neuerer Zeit gutmeinende Theoretiker gewollt haben, daß alle Kinder auf

gleiche Weise erzogen werden. Wenn auch der Staat Geld genug hätte, um die Rechte aller Kinder auf gleiche geistige Ausbildung durch gleichartigen Unterricht zu befriedigen, so würde eine Durchführung dieser Bildung für das reifere Alter unmöglich sein. Der wirklich fähigere Knabe müßte nach diesem Ideal der Erziehung die höchsten Stufen in der Gesellschaft erreichen können; die unfähigeren müßten in niederer Laufbahn verbleiben. So schön diese Nivellirung aussieht, so unmöglich ist deren wirkliche Durchführung. Noch schwieriger ist die Sache bei Mädchen durchzuführen, deren Ausbildung überhaupt ja nur eine allgemeine, höchstens auf Talente berechnete sein kann, da ihre künftige Lebensstellung selten von ihnen selbst abhängt. So lange noch das Geld Einfluß und Macht gibt, so lange das Reich des Communismus, oder die alte spartanische Republik nicht hergestellt ist, wird es Schichten in der Gesellschaft geben, deren Grenzmauern nur ausnahmsweise durchbrochen werden. Deshalb muß auch die Erziehung je nach den Schichten der Gesellschaft verschieden sein.

Eine zweite Betrachtung wäre, daß unsere Berufserziehung in der Regel mehr auf die Ausbildung einseitiger Fertigkeiten und Talente, als auf Allseitigkeit der geistigen Anlagen gerichtet wird.

Es ist hier nicht bloß von der Einseitigkeit geistiger Bildung und Vernachlässigung der körperlichen oder umgekehrt die Rede, sondern selbst die geistigen Anlagen werden einseitig ausgebildet und hierbei werden oft die größten Fehler gemacht, weil man entweder nicht im Stande ist, im Voraus zu bestimmen, wozu ein Kind Anlage hat, oder falls man unter Mithilfe der Phrenologie dazu befähigt würde, Eltern

und Erzieher einen Lebensplan für das Kind im Auge haben, der diesen Anlagen widerspricht.

Es wird eine ungeheure Zeit zur Erlernung von Sprachen, zur Erwerbung eines Talents verschwendet und eine künstliche Einseitigkeit erzeugt, die ihren nachtheiligen Einfluß auf das ganze Leben fortsetzt, und wenn auch später erkannt, nicht wieder gut zu machen ist. Daher kommen denn diese „Geschäftsmenschen“, welche den Arbeitern in den englischen Fabriken gleichen, von denen jeder Einzelne irgend eine Hand- oder Fußbewegung meisterhaft machen kann, zu allem übrigen aber nicht tauglich ist. Daher dieses vornehme Abwehren der Fachmenschen gegen Alles, was nicht in ihre Spezialität gehört, dieses Ignoriren alles rein Menschlichen und Allgemeinen, diese Abschließung der Stände und Fachgenossen gegen Andere. Diesen gegenüber stehen denn nun die „Allerweltsmenschen“, die sich mit Allem befassen, Alles zu verstehen glauben, in allen Farben schillern, sich in Alles mischen, zu Allem fähig zu sein vermeinen, und eben deshalb verflacht und flau geworden sind, weil sie keinen festen Stützpunkt in irgend einer Kunst oder Wissenschaft gewonnen haben.

Wahre Bildung wird auch hier die Extreme vermeiden, der tüchtig Durchgebildete wird ähnlich sein dem Zirkel, der, wenn er gebraucht wird, mit dem einen Fuße den festen Mittelpunkt festhält und mit dem andern unendlich zahlreiche große wie kleinere Kreise beschreiben kann. Diesen Einen Mittelpunkt hat das Reich des Gemüthes in dem Glauben an Gott, das Reich des Verstandes in irgend einer gewählten Wissenschaft oder erworbenen Kenntniß, das Reich des Gefühls in irgend einem gewählten Zweige der Kunst.

Geistige Diätetik der Lebensalter.

Der alte Turnerspruch: frisch, fromm, fröhlich, frei! bezeichnete kurz und treffend die geistige Diätetik der menschlichen Altersstufen. Man kann und soll dieser Mahnung in jedem Lebensalter folgen.

Geistesfrische und Fröhlichkeit ist freilich vorzugsweise die Mitgabe der Jugend, aber sie kann auch im höheren Alter bewahrt und genährt werden. Auch ist sie relativ, d. h. je nach der Erziehung, Bildung, den Umgebungen und Beschäftigungen verschieden. Menschen, die in sehr beschränkten Wirkungskreisen leben, werden selten ihren Blick weiter erstrecken als auf das, was sie zunächst umgibt, aber auch hier, wie in den ausgedehntesten, mannigfachsten Verhältnissen, kann man sich vor Blasirtheit und Abgeschlossenheit, die fälschlich für Vollendung gelten will, hüten. Es gibt eine Fröhlichkeit des Gemüths, die auch mit Wenigem zufrieden ist. Es gibt eine Freude an der Entdeckung von Wahrheiten, an Austausch derselben; es gibt eine Freude und Fröhlichkeit an der Schönheit der Natur, die keinem Alter verschlossen ist.

Das Turnerwort „fromm“ muß, so meine ich, nicht blos im kirchlichen Sinne genommen werden. Ich möchte es mit dem antiken Sinne der Pietas auffassen, und so bezeichnet es den Sinn der Dankbarkeit, der Ergebenheit gegen Gott, zugleich aber auch des Strebens nach Vollendung, so wie des Wohlwollens, der Liebe gegen alle Mitmenschen. In diesem Sinne nennt man die Pietät auch Humanität. Diese Frömmigkeit (Pietät) treibt uns an zu allem Besseren und Höheren und Edleren; sie bewahrt uns vor dem Sinken in die Ge-

meinheit; sie ist die Grundlage des Gewissens, und darin besteht eine Hauptaufgabe der geistigen Diätetik.

Die Freiheit endlich, welche wir anstreben müssen, muß geistig genommen, als eine Befreiung von Vorurtheil, Aberglauben, Unglauben und allen bösen Reigungen und Leidenschaften betrachtet werden.

So lange der Mensch diesen bösen Genien noch gehorcht, ist er nicht frei. Aber es kann damit nicht die Zügellosigkeit und Gesetzlosigkeit gemeint sein. Jeder Mensch lebt in Verhältnissen, die ihm Rücksichten oder Fesseln anlegen. Dies gilt vom gesunden wie kranken Menschen, von jedem Alter, von jedem Geschlecht, von jedem Stande. Und sollten Beschränkungen noch so locker, oder noch so fest und schön sein, sie legen dennoch Verpflichtungen, Entbehrungen auf. Wer diesen Mangel an Freiheit beklagt, ist schon deswegen unglücklich, weil er keine Familie, keine Freunde hat. Jeder Staat, jede Kirche, jeder Glaube legt uns ähnliche Fesseln an, die wir tragen und gern tragen, weil wir, wenn wir davon befreit wären, noch unglücklicher sein würden.

Also frisch, fromm, fröhlich, frei!

Das Kindesalter.

In der Regel geht die geistige Entwicklung und das geistige Absterben mit dem leiblichen gleichen Schritt. Frühzeitige geistige Wunderkinder sind krankhafte Ausnahmen. Das gesunde Kindesalter zeichnet sich durch Leidenschaftlichkeit, Genußsucht, große Reizempfindlichkeit und leichte Erschöpfung der Kraft aus. Das Kind wird viel leichter durch Beispiel als durch Lehre erzogen, der eigentliche Unterricht muß

mehr in Benützung der Fähigkeit und Leichtigkeit des Nachahmens, der Befriedigung irgend einer Freude, als in der Furcht vor Strafe bestehen, und jede Übung, jede Anstrengung muß lieber kurz und oft wiederholt, als lange dauernd sein.

Da das Kind noch unmündig ist und die höheren Nothwendigkeitsgründe nicht würdigen kann, so ist Gehorsam das einzige Mittel und vernünftige Consequenz (nicht Eigensinn) der Eltern der beste Weg zur Kindererziehung. Die Kraft des Kindes muß mehr geleitet als regiert werden. Je mehr man das Kind beherrscht, desto leichter wird ein Despot daraus. Aber, wird man fragen, wie gehört denn dies Kapitel in die Diätetik? Der Arzt hat hierbei allerdings eine Stimme. Er muß darauf aufmerksam machen, daß während einzelner Zeiten der Entwicklung des Körpers, z. B. bei dem Wechsel der Zähne, bei starkem Wachsen und in der Zeit der Mannbarkeitseentwicklung, oft ein Stillestehen, ja Rückwärtsschreiten des geistigen Lebens eintritt, in welchem größere Schonung nothwendig wird.

Ich muß dabei auf die Gesetze des leiblichen Daseins, die auch in der geistigen Welt ihre Geltung haben, aufmerksam machen, daß z. B. das Gedächtniß wie eine körperliche Übung behandelt werden kann, daß, da Überreizung durch zu anhaltende Arbeit erzeugt wird, ein Wechsel der Stunden in den Schulen nothwendig wird, denn durch Wechsel der Beschäftigung wird Ermüdung und Erschöpfung vermieden.

Da man bei körperlicher Arbeit mit geringerem Kraftaufwand anfangen muß, so ist es diätetisch richtiger, nicht

gleich Morgens mit strengem Nachdenken oder anhaltender geistiger Arbeit anzufangen. Auch das geistige Leben erwacht allmählig. Verstandesarbeiten passen jedoch mehr für den Morgen und für die Stunden vor der Mahlzeit, als nach derselben; mechanische oder künstlerische Ausbildungen mehr für die Stunden des Nachmittags und Abends. Leider werden diese in Mädchenschulen oft mit augenverderbenden Stickerien und im Winter mit den Weihnachtsarbeiten ausgefüllt. Eine halbe Stunde nach dem Frühstück, eine Stunde nach dem Mittagessen müssen wenigstens frei bleiben. Sehr zweckmäßig wechselt körperliche Übung oder Ausbildung mit der geistigen ab, z. B. Turnen, Tanzen, Fechten, Spazieren, Baden, mit Sprach- oder Denkübungen.

Die Dauer der täglichen Schulzeit wird sehr verschieden bestimmt. Der Arzt muß hier als Beschützer der Kinder auftreten. Eine Reihe von Stunden von acht bis drei Uhr, auch von nur fünf Stunden ist, selbst wenn eine Frühstückshalb- stunde dazwischen fällt, zu viel. Zweckmäßiger wäre es, die Mittagszeit von etwa ein bis drei Uhr als Erholungszeit zu benutzen. Diese Pause durch Privatarbeiten ausfüllen zu lassen, ist ebenfalls zu angreifend, wenigstens für das Alter vom siebenten bis sechzehnten Jahre.

Dasselbe gilt von unseren Mädchenschulen. Es tritt auch hier der Übelstand auf, daß unsere Töchter eine viel mehr sitzende Lebensweise in den Schulen führen und in den Pausen nicht so herumtoben als unsere Söhne.

Es soll überhaupt in der kurzen Schulzeit vom siebenten bis sechzehnten, höchstens neunzehnten Jahre viel zu viel er-

lernt werden. Es mag dieß ein nicht abzuschaffender Übelstand sein, unsere Zeit mag vielleicht zu viel verlangen, aber wie Vieles wird in dieser Zeit nur mechanisch erlernt, weil es unverständlich ist, wie Vieles muß wieder vergessen werden, weil es für den künftigen Beruf überflüssig war, und wie vieles Erlernte und Geübte steht mit dem praktischen Leben überhaupt in dem grellsten Widerspruch!

Man lese nur einige Biographien tüchtiger Männer, z. B. Hei'm's Leben, und man wird finden, wie viel eine naturgemäße, fröhliche, selbst strenge Jugendzeit zur Tüchtigkeit des Menschen beiträgt.

Aber auch die Lehrer und Lehrerinnen muß der Arzt gegen das Publikum in Schutz nehmen. Abgerechnet, daß es den Ärzten wie den Schullehrern geht, daß ein gut gerathenes Kind und ein geheilter Kranker in der Regel „der guten Natur“, dagegen ein ungezogenes Kind und ein nicht zu heilender Kranker „dem schlechten Lehrer oder Arzte“ zugeschrieben wird; so verlangt das Publikum sehr häufig viel zu viel Arbeit vom Schullehrer oder von der Lehrerin.

Es muß hier vor Allem der Mißbrauch gerügt werden, worin sich leider die Lehrer und Lehrerinnen nur zu schnell seit den letzten Jahren gefügt haben. Es ist das Corrigiren der Aufsätze der Schüler durch die Lehrer und Lehrerinnen.

Ich weiß aus Erfahrung, wie sehr alle Lebens- und Lehrlust der Lehrer dabei zu Grunde geht, wenn sie ganze Abende bis in die Nacht hinein diese ewigen Einerleiarbeiten der Kinder durchsehen und corrigiren. Ich kann nicht beurtheilen, in wie fern jetzt solche Correkturen nothwendig sind, ob überhaupt solche schriftliche Arbeiten gemacht werden müssen, ob das

Corrigiren nicht etwa von Mitschülern oder gemeinsam verrichtet werden könne; ich weiß nur, daß in früherer Zeit unsere bedeutendsten Talente dergleichen Quälereien nicht bedurften, und unbedeutenden dadurch wenig geholfen wird.

Es muß auch ein Wort über Strafen und Belohnungen für das jugendliche Alter gesagt werden. Je willkürlicher, desto schlechter; je mehr sie aus der Natur der Sache hervorgehen, desto besser. Je öfter Strafen oder Belohnungen nothwendig erscheinen, desto schlechter die Methode oder der Zuschnitt in der Schule, wie im Familienleben so im Staate.

Körperliche Strafen, leibliche Belohnungen sind höchstens für das jüngere Kindesalter, wo das Kind noch mehr Thier ist, oder für solche ältere Kinder, die eine mehr thierische Natur haben. Der kleinen wilden Gewalt muß allerdings eine größere gerechte Gewalt entgegengesetzt werden. Entbehrung von Genüssen oder der Freiheit sind an ihrem Orte, wenn das Kind die Freiheit gemißbraucht, den Genuß übertrieben hat. Am besten ist es, wenn die Strafe in den Folgen des Fehlers selbst liegt, oder als eine Nothwendigkeit erscheint. Etwas Ähnliches ist es mit den Belohnungen, sie müssen nach demselben Gesetz angewendet werden.

Der Arzt hat Eltern und Lehrer vor solchen Strafen und Belohnungen zu warnen, die offenbar schaden. Bei körperlichen Züchtigungen wählt man lieber weniger empfindliche Stellen, z. B. den Rücken, und hat mit Recht das Schlagen der Fingerspitzen, das Knien auf Erbsen verbannt. Ohrfeigen müssen schon mit Vorsicht gegeben werden. Hunger und Entziehung gewohnter Leckereien ist die beste Strafe für Unmäßigkeit und Raschhaftigkeit. Nachsitzen ist zu em-

pfählen, obgleich der Lehrer, weil er die Aufsicht führen muß, dadurch mit gestraft wird. Einsamkeitsstrafen können gefährlich werden. Was nun Belohnungen betrifft, so sind Ehreenauszeichnungen gewiß vortrefflich, wenn sie nicht, wie bei den Franzosen, in Spielereien mit Orden, Kränzen, Medaillen ausarten und dadurch die Eitelkeit befördern. Am Besten möchte es sein, wenn die Lehrer im Stande wären, durch Lob und Tadel allein zu regieren. Ob es möglich sei, die ganze Schulpolizei durch die Kinder selbst zu beschaffen, muß ich dahin gestellt sein lassen, jedoch darf ich meine Ansicht nicht verhehlen, daß man in einzelnen Schulen wenigstens jetzt zu viel regiert. Das Zeugnißwesen ist auf eine kleinliche Höhe getrieben. Wenn man sich früher mit allgemeinen Übersichten und Beurtheilungen, mit viertel- oder halbjährigen Versetzungen der Schüler begnügte, so gibt man jetzt alle Stunden Zeugnisse, macht Rechnungen über Fehler und Betragen nach Strichen, Nullen u. s. w., läßt alle Stunden, Tage, Wochen die Schüler umsetzen, und übertreibt offenbar die Schulpolizei. Der Mensch ist aber keine Uhr, die man beliebig vorwärts und rückwärts stellen kann, und das jetzt beliebte Schulprinzip des steten Eingreifens taugt gewiß eben so wenig, als wenn ein Arzt bei jedem leichten Unwohlsein des Körpers sogleich mit einigen Mitteln vorbeugen oder nachhelfen wollte. Man vermeide doch jede Charlatanerie!

a. Das Jugendalter.

Wenn auch ein großer Theil der diätetischen Regeln des Kindesalters auch für die Jugendjahre passen mag, so ist doch mit der Vollendung der körperlichen Ausbildung auch eine

gewisse Reife des Geistes vorhanden und in der Regel fängt nun die Berufsbildung an. Mit ihr ist die mehr universelle geistige Ausbildung vorläufig beendigt und eine mehr einseitige oder partielle Richtung wird nun nothwendig. Alle körperlichen und geistigen Kräfte müssen jetzt auf einzelne Fertigkeiten und Studien gerichtet werden.

Arbeit, Beschäftigung, Vergnügen ist dem Talent, dem Stande, der Zukunft des Einzelnen anzupassen. Aber auch hier ist es zunächst die Aufgabe des geistigen Lebens, neben der besonderen Richtung des Berufes stets die universellere im Auge zu behalten. Vogt sagt sehr richtig: (physiol. Briefe S. 484 ff.) „Das Leben in der engeren Familie soll die Anlagen zur Reife bringen, welche die Zeugung in das Kind legte; der Umgang mit Anderen, mit Andersgesinnten soll die einseitige Entwicklung dieser Anlagen verhindern.“ Deshalb ist ein momentaner Tausch von Kindern und jüngeren Leuten unter mehreren Familien, deshalb das Reisen oder der Aufenthalt und die Beschäftigung in fremden Kreisen für junge Leute beiderlei Geschlechts so wichtig und fördernd für die geistige Ausbildung. Das Elternhaus genügt nicht immer. Aber wenn ich auch die Entfernung aus dem eignen Familienkreise dringend empfehle, so muß ich doch gegen eine zu frühzeitige und zu lange fortgesetzte Entfremdung warnen. Auch kenne ich Fälle, in denen Heimweh eine baldige Rückkehr in das Vaterhaus nothwendig machte.

Es folgen überhaupt die Regeln für geistige Arbeit, Beschäftigung, Vergnügen denselben Gesetzen wie sie für das leibliche Leben gelten. Wir wollen einige derselben hier aufstellen. Wie beim leiblichen Ernährungs- und Zeugungspro-

geß, so muß auch für geistige Arbeit für das richtige Maß, für hinlängliche Abwechslung der Anstrengung und Ruhe, der Aufnahme der geistigen Eindrücke und dem Geben, dem Erzeugen gesorgt werden. Es genügt zur Fortbildung nicht, daß man stets lerne, man muß auch lehren, wenigstens sich mittheilen, sonst entsteht eine Überfüllung, eine geistige Unverdaulichkeit und Verdauungsschwäche.

Jeder Aufregung folgt eine Abspannung, die durch Ruhe oder andersartigen Reiz gehoben wird. Man wechsle deshalb mit der Arbeit, sobald man sich angegriffen fühlt.

Man benutze den Morgen für die Arbeiten des Verstandes, der Überlegung, den Abend für Gegenstände der Phantasie, der Gefühle. Man arbeite nicht sogleich nach der Mahlzeit, oder wenn man durch körperliche Anstrengung erschöpft ist.

Man übe die geistige Kraft durch allmähliche größere und länger dauernde Thätigkeit, man wechsle mit geistiger und körperlicher Arbeit ab.

In diesen wenigen Sätzen liegt das Gesetz für Schul- und Erziehungsprogramme, auf welche ich hier nur hindeuten kann, die ich aber in meinen Vorlesungen der Gesundheitslehre für Lehrerinnen näher entwickelt habe (gehalten im Winter 1851—52.)

Diese Regeln gelten nicht nur für das Jugendalter, sie verdienen in jeder Lebensperiode Beachtung. Sie wurden aber hierher gestellt, weil in diesem Alter der Vollenbung körperlichen Entwicklung so leicht Misgriffe gemacht werden, durch welche entweder das geistige Leben übermäßig angestrengt und der leibliche Organismus untergraben oder auch

alle Sorgfalt für die Pflege des Körpers verwendet und die geistige Entwicklung gehemmt wird.

Wir müssen deshalb besonders für dieses Alter auf einige spezielle Beschäftigungen und Vergnügungen eingehen, die in geistiger Hinsicht die Aufmerksamkeit der Ärzte und Erzieher verdienen.

Daß Eltern und Erzieher die Lektüre überwachen, daß Kinder frühzeitig angehalten werden müssen, das Gehörte oder Gelesene schriftlich oder mündlich zu wiederholen, geht aus der Natur der Sache hervor.

Als gymnastisches Mittel und als eine Anleitung zum gesellschaftlichen Benehmen ist der Tanz zu empfehlen, so wie Fechten, Reiten, Turnen vorzugsweise zur männlichen Ausbildung gehört. In sittlicher Hinsicht möchte der Tanz wohl zu überwachen sein, da er, wie ich schon früher gesagt, eine bildliche Darstellung der Liebe ist und leicht Veranlassung zur Eitelkeit, Buzsucht und Frivolität wird. Die Übertreibungen, das Übermaß des Tanzes gehören weniger zur geistigen Diät, sondern in die Kategorie der Bewegungen. Zeichnen und Malen ist gewiß eine treffliche Übung und ein Mittel, den Geschmack zu bilden. Aber eine Virtuosität darin zu erlangen, erfordert so viele Zeit, wenn man nicht stets Dilettant bleiben will, daß diese einseitige Richtung den Menschen leicht für das gewöhnliche Leben unbrauchbar macht. Ähnliches gilt fast in noch höherem Grade von der Musik. Ihr Einfluß auf die Phantasie ist überdies fast noch größer und der erforderliche Zeitaufwand zur Erlangung einer Virtuosität läßt fast alle übrige geistige Thätigkeit in den Hintergrund treten. Überdies steht das Studium und die

praktische Übung der Musik in ganz gleichem Verhältniß zur geistigen Ausbildung wie die Lektüre. Die Spartaner hatten wohl Recht, daß sie die lydische Musik, die für ihre Sitten zu weichlich war, in ihrem Staate verboten. Die Componisten lassen sich wie die Schriftsteller in ähnliche Fächer bringen. Es gibt heroische, geistliche und geistige und frivole Musik. Man kann Händel, Beethoven mit Shakespeare, Mozart mit Schiller, Onslow mit Leop. Schäfer und Rüdert, Haydn mit Gellert, S. Bach mit Klopstock, Mendelssohn Bartholdy mit Heine, Spohr mit Bschöffe, Walter Scott oder Matthiesson, Paganini mit Eugen Sue, Gluck mit Homer, Weber mit Schulz (bezauberte Rose) und die Mehrzahl unserer ini mit dem Schwarm der kleinen Romanschreiber vergleichen und jeder kann diese Vergleiche auf die mannigfachste Weise modificiren. Rossini mag mit Strauß und Lanner rangiren. Selten steht ein Musiker und Dichter in einer Person so da wie Rouget de l'Isle und seine Marseillaise.

Es kommt noch ein Umstand bei der Wahl der Instrumente in Betracht. Zarte, nervöse Kinder und junge Leute sollten weniger Saiteninstrumente als andere Instrumente wählen. Der Spieler der Violine, des Violoncells, identificirt sich so sehr mit seinem Instrumente, daß jeder Ton des Instruments seinen Körper durchzittert. Dies ist beim Violoncell besonders zu beachten. Wer eine schwache Brust hat, sei vorsichtig mit der Flöte und den Blasinstrumenten.

Die beste geistige Beschäftigung und das Mittel zum reinsten Vergnügen liegt aber in dem Studium der Naturwissenschaften, z. B. Botanik, Insektologie (Käfer- und Schmetterling-

sammeln), Muscheln, Mineralien. Sodann in dem der Sprachen, Lektüre von Biographien und Reisebeschreibungen.

Ich wüßte nicht, was besser den Geist bilden, vor Leidenschaften bewahren könnte, als diese Beschäftigungen.

Wer Reisen damit verbinden kann, thut sehr wohl. Statt ihrer ist für Männer das Wandern der Gesellen, das Studiren auf fremden Universitäten oder für die handeltreibenden Klassen der Aufenthalt in fremden Städten und Ländern, selbst der Soldaten- und Matrosenstand ein passendes Surrogat, um Einseitigkeit zu vermeiden und Welt und Menschen kennen zu lernen. Bei dem weiblichen Geschlecht, welches in der Regel dieser Vortheile entbehrt, muß theils die Ehe und der Umgang mit anderen Familien, theils das Dienen in fremden Häusern das Ähnliche bezwecken.

b. Das reifere Alter.

Wenn auch das Kindes- und Jugendalter wohl vorzugsweise zum Aneignen, Lernen, Wachsen bestimmt ist und der Körper, wenigstens in den reiferen männlichen Jahren, still zu stehen scheint, so unterscheidet sich das geistige Leben dieser späteren Jahre doch dadurch, daß, wenn es gleich schwer fällt, sich in neue Verhältnisse hineinzufinden, und sich Neues anzueignen, es dennoch dem menschlichen Geiste verstattet ist, sich in jedem Alter fortzubilden.

Es möchte in dieser Fähigkeit ein wesentlicher Unterschied des geistigen und leiblichen Lebens liegen. Daß nicht alle Menschen im späteren Alter fortschreiten, liegt nicht allein in der leiblichen Beschaffenheit, sondern in unüberwindlichen

Verhältnissen des Lebens. Allerdings bildet sich im Laufe der Jahre eine gewisse Starrheit, Consequenz, Gewohnheit. Denn der Jugend ist größere Beweglichkeit, Leidenschaft, Phantasie eigen, die dem Alter fehlt. Aber die Fähigkeit zur Fortbildung besteht doch, und die geistigen Arbeiten älterer Menschen pflegen gediegener, geübter, klarer, reifer zu sein. Je gesunder übrigens der Körper, desto mehr findet auch ein kräftiges geistiges Leben Statt, wodurch selbst im späteren Alter noch große Genüsse entstehen. Die Beobachtung der Natur und ihrer Geseze, manche neue Entdeckung, die man selbst machen konnte oder sie bei andern bestätigt fand, der Austausch der Erfahrungen und Ansichten, die Ausfüllung so mancher Lücken des Wissens verschönern alsdann das Leben. Besonders aber erfreut es, wenn unsere einsamen Stunden, die zur Sammlung und Ordnung der Gedanken jedem älteren Menschen nothwendig sind, uns zu Resultaten des Nachdenkens oder der Forschung führen, die wir auch bei anderen bedeutenden Menschen wieder finden. Wir fühlen dann die Ebenbürtigkeit des Geistes. Nicht selten überrascht es uns, wenn wir sehen, daß einige unserer Äußerungen oder Handlungen, die anfänglich unbemerkt blieben oder verloren gegangen schienen, bei einzelnen Gelegenheiten in unserer Umgebung wieder auftauchen, nachgeahmt und gleichsam wieder lebendig werden. Wir erkennen daran die Wahrheit und die Richtigkeit unseres Denkens, Fühlens, Wollens und ahnen, daß unser Andenken bleibend sein werde.

c. Das höhere Alter.

Die Übergänge aus der Jugend zum reifen und Greisenalter sind nur sehr langsam, bei einzelnen Individuen¹ freilich auch schnell.

Am besten ist es, wenn das geistige Leben dem Lebensalter entspricht. Man verfrühe, aber verspäte auch nichts.

Das hohe Alter zeigt uns freilich in der Regel viele Schwächen des Körpers und Geistes, aber sie sind nicht die nothwendigen Begleiter der Jahre. Als Lebensregel für ältere Männer möchte erfahrungsgemäß zu rathen sein, körperliche wie geistige Arbeit in späteren Jahren nie ganz aufzugeben. Man möge anstrengende, unangenehme Arbeit, wenn irgend möglich, abgeben, man wird sogar gut daran thun, sich allmählig aus dem Gewirr der Geschäfte zurückzuziehen und andern seinen Platz zu räumen — es ist besser, daß die Welt frage, warum hat der Mann sich zurückgezogen? als daß man frage, warum hat er sich nicht zurückgezogen? — aber eine plötzliche Ruhe bringt leicht eine Stumpfsheit und Trägheit hervor, durch welche man wirklich schnell alt wird.

Eine zweite Regel ist: Sich so lange als möglich mit jungen Leuten zu umgeben, und sich durch ihre Frische und Lebendigkeit selbst zu erfrischen und zu beleben. Deshalb ist das Familienleben so wohlthätig.

Der Greis liebt die Reflexion, die Ruhe, die Erinnerungen. In der Regel sollte der Greis der eigentlichen Arbeit überhoben sein, er sollte von den Früchten seiner Arbeit leben können. Der eigentliche Zweck des Lebens, Vorbereitung auf eine künftige Welt, freilich nur für den, der daran glaubt

und darauf hofft, tritt im Greisenalter immer mehr hervor und adelt gewissermaßen dieses Alter. Wir erblicken im Greise nicht bloß ein vergangenes Leben, wir sehen in ihm eine Zukunft, die uns freilich unbekannt ist, die wir jedoch ahnen.

Anzunehmen, daß ein solcher ausgebildeter Geist, selbst wenn er durch körperliche Schwächen zurückgedrängt wird, mit dem Tode anhöre, ist ein trostloser Gedanke, ein Gedanke, den die Mehrzahl der Menschen nicht hat und der sich zuweilen in gewissen Perioden der Menschheit, obwohl nicht auf lange Zeit, Geltung zu verschaffen versucht hat.

Es liegt ein tiefes Bedürfnis in dem geistigen Leben aller gebildeten Menschen und Völker, das sich seit Jahrtausenden erhalten hat, an eine Unsterblichkeit und Vervollkommnungsfähigkeit des Geistes zu glauben.

3. Das Sterben und der Tod.

Vergl. Lauvergne. Die letzten Stunden und der Tod, Leipzig 1843.

Auch diese Entwicklung unseres Daseins gehört in das Gebiet der Diätetik, und Reil hat ihr in seiner Pathologie ein eignes Kapitel über die Euthanasia gewidmet, wobei er freilich mehr auf die körperliche Behandlung des Sterbenden als auf dessen geistige Pflege hinweist.

Man muß dahin trachten, wie ein Mensch zu sterben, nicht wie ein Thier. Das Mittel dazu erlernen wir, wenn wir zuweilen Menschen haben sterben sehen und uns täglich auf die Möglichkeit des Todes vorbereiten.

Eine solche Vorbereitung kann sehr wohl mit dem hei-

tern Ernst des Lebens bestehen, denn der Gedanke an den Tod verliert immer mehr das Grauen davor, je mehr wir damit vertraut sind.

Wir haben die wahrscheinliche Lebensdauer der Menschen nach ihren besondern Verhältnissen und Bedingungen bereits im ersten Theil besprochen. Die Lebensdauer des einzelnen Menschen läßt sich nur im Allgemeinen und nie bestimmt vorher sagen. Der einzelne Mensch jedoch kann sich eines Antheils an den Einflüssen nicht entziehen, welche auf das Menschengeschlecht einwirken. Eine erbliche Familienanlage zur Langlebigkeit, ein kräftiger, gut geschnittener, nicht durch Krankheiten mürber oder verweichlichter Körper, glückliche äußere oder innere Verhältnisse, geben immer mehr Aussicht auf ein langes Leben, als ungünstigere Umstände erwarten lassen. Wir Ärzte pflegen aus diesen und ähnlichen Prämissen, so wie aus der Art und Weise, wie Krankheiten und Arzneien überstanden sind, oder wie der Kranke sich in Krankheiten nimmt, ferner aus den kritischen Tagen, der Ebbe und Fluth, so wie dem geistigen Verhalten Tod oder Leben der Menschen zu beurtheilen, obgleich man nicht gerne mit dem Urtheilspruch hervortritt, da nur Wenige die Wahrheit hören mögen.

Mit einiger Aufmerksamkeit auf sich selbst kann man aber auch sein eigener Richter sein, wenn man nur nicht Furcht oder Angst vor dem Tode hat. Man achte auf die Zunahme und Abnahme der Kräfte im Allgemeinen, auf den Einfluß der Jahreszeiten, man suche sich zu überzeugen, welcher Theil des Körpers der schwächere sei, welcher also zuerst oder am meisten bei jeder Gelegenheit leidet, und beruhige sich, wenn ein

solcher Theil ein weniger einflußreicher ist, wenn Alles bald wieder in Ordnung kommt, aber man schone diesen Theil, und ziehe bei Zeiten einen Arzt zu Rathe. Ist aber auch ein solcher Arzt, der Euer Constitution genau kennt, mit seinem Latein zu Ende, so denkt, daß auch Er sich irren könne, jedoch besorgt immerhin Euer Haus, wenn es nicht, wie billig, schon früher geschehen ist.

Der schlimmste Rath ist dann, noch mehrere Ärzte hinzuziehen. Die Gemeinplätze: „Bier Augen sehen mehr als zwei,“ oder: „Obgleich wir auf unsern Arzt Vertrauen setzen, so ist dennoch“ u. s. w., oder gar: „Der Mann versteht das nicht“ oder: „Es gibt Fälle, daß der oder der Doctor noch geholfen, wo andere den Kranken aufgaben,“ taugen in der Regel nichts. Es werden sodann noch andere und heftige Reizmittel angewendet, Schmerzen hervorgebracht, die Naturkräfte erschöpft und manche Möglichkeit einer Naturhilfe vereitelt. Man muß auch zu sterben verstehen, und die Vorbereitung zum Tode kann eine würdige oder kindische sein. Man stirbt darum noch nicht, daß man sich auf den Tod vorbereitet.

Die leibliche Sorge für den Sterbenden besteht in wenig mehr, als daß das Zimmer so behaglich als möglich gemacht werde. Gehörige Wärme oder Kühle, die größte Reinlichkeit und Ordnung in den Umgebungen, frische Luft, Entfernung von unangenehmen Gegenständen und Personen, von Lärm, Zank, wo möglich auch von Trauer oder Verzweiflung in den Mienen der Anwesenden, das Alles gehört in die Diätetik für Sterbende.

Er muß und wird in der Regel der Gegenstand der besondern Sorgfalt und ruhigen freundlichen Pflege der Sei-

nigen sein. Wie Ankunft und Abschied eines Freundes, wie der Sonne Aufgang und Untergang die schönsten, herrlichsten Momente im Leben sind, so wird der Abschied von den Lebenden ebenfalls ein bedeutungsvoller, herzlicher sein. Ist es da möglich, irgend einen Wunsch zu erfüllen, irgend eine Mittheilung zu machen oder zu empfangen, so ist jetzt der Augenblick da.

Die Lebenszeichen hören endlich auf, Athem und Pulsschlag stocken, der Körper wird kalt, und nun entsteht häufig die Frage, ob wirklich der Tod eingetreten sei? Hier muß ein Sachverständiger, in der Regel der Arzt entscheiden. Ich übergehe mehrere Kennzeichen des wahren Todes, um allein auf die Todtenstarre aufmerksam zu machen, die neben der beginnenden Fäulniß und ihren Merkmalen die sichersten Beweise des Todes geben. Ohne mich ebenfalls auf manche Hypothesen über das völlige Schwinden jeden thierischen Lebensprocesses der Reizbarkeit der Nerven, so wie über die Möglichkeit des Scheintodes und des lebendig Begrabenwerdens einzulassen, will ich nur bemerken, daß eigentlich jeder Todte nicht bloß von einem Sachverständigen untersucht werden sollte, sondern daß auch mittelst eines schneidenden Instruments eine starke Wunde beigebracht und z. B. das Durchschneiden einer oder mehrerer größeren Arterien geschehen müßte.

Von diesem Augenblicke an gehört der Leich der Erde, und es ist Pflicht der Lebenden, sich von dem Todten zu trennen.

Die Zersetzungsprocesse machen nun ihr Recht geltend, und die Übrigbleibenden haben jetzt die Sorge auf sich, daß die Fäulniß nicht auch ihnen schade. Dazu gehört nun freilich nicht allein die Bestellung eines Begräbnisses, was hoffentlich jetzt

immer mehr und mehr des unnützen Prunkes entkleidet werden wird, und wozu in Preußen und selbst in Hamburg bereits ein rühmlicher Anfang gemacht worden ist, sondern es fragt sich auch in diätetischer Hinsicht, ob Kleidungsstücke und Betten den Verstorbenen auch fernerhin brauchbar seien? Wir haben oben bei der Kleidung nur kurz auf den Handel mit alten Kleidungsstücken aufmerksam gemacht, denn man pflegt bekanntlich die Kleider der Verstorbenen dem Trödel zu übergeben oder zu verschenken.

Alles Zeug, welches gewaschen werden kann, darf unbedingt, besonders wenn es der Sonne ausgesetzt oder gebleicht worden, wieder gebraucht werden. Betten müssen mindestens auseinander genommen und im Backofen gedörret werden. Eine Hitze von 80—100 Gr. zerstört alle Ansteckungstoffe. Die Unterlassung dieser und ähnlicher Vorsichtsmaßregeln kann bei einzelnen Krankheiten z. B. Sicht, Schwindsucht, selbst einzelnen Nervenkrankheiten und gewiß bei vielen sogenannten ansteckenden Krankheiten die übelsten Folgen auch bei uns im Norden haben, obgleich sie im Süden noch nachtheiliger ist.

Indem wir mit diesen Bemerkungen die Sorge für den leiblichen Menschen schließen, wenden wir uns nun noch zu Betrachtungen über das geistige Absterben, über den geistigen Abschied vom Leben. Nur selten weiß der Mensch, daß sein Lebensende naht, und es mag sein Gutes haben. Die Meisten stellen sich den Tod wie ein Gespenst vor. Die Alten hatten ein schöneres Bild davon. Ihnen war der Tod ein Bruder des Schlafes; beides Jünglinge, der eine mit dem Mohnkopfe, der andere mit der umgekehrten Fackel.

Wer manche Menschen, gute wie schlechte, unter den mannigfachsten Verhältnissen hat sterben sehen, ist berechtigt zu glauben, daß die Todesfurcht, ja manche Träume und manche Krankheit fürchterlicher und schmerzhafter sind als der Tod selbst.

Die meisten sogenannten Todeskrämpfe finden im bewußtlosen Zustande Statt. Mancher Sterbende glaubt nicht an sein letztes Ende und wird leicht und schnell in das Jenseits hinübergeführt. Die wenigsten fühlen den Moment des Sterbens und bleiben bis zum letzten Athemzuge ihrer selbst bewußt. Aber gerade solchen ist der Tod nichts schreckliches, sondern ein natürliches, nothwendiges Ereigniß, was sie entweder von Schmerzen erlöst oder ihnen das freudige Bewußtsein einer besseren Zukunft gibt.

Die schönste Art des Todes ist vielleicht die so eben gedachte; die beste Zeit des natürlichen Todes ist wohl diejenige, wenn ein alter gesunder, geistig vollendeter Mensch ruhig einschläft. Aber nur wenige Menschen sterben nach wirklich vollendetem Lebenslauf. Sehr vielen kommt der Tod zu früh, manchen zu spät. Je mehr Erinnerungen man hat, desto vorbereiteter, je mehr unerfüllte Hoffnungen und unausgeführte Vorsätze da sind, desto unvorbereiteter ist man zum Sterben.

Auch gehört zur Unreife für den Tod die Last böser Erinnerungen, nicht vergessenes Unrecht, was wir erlitten oder begingen. Jede Verzeihung, die wir ertheilten oder erhielten bereitet, uns zum leichteren Tode wie zum leichteren Schlafe vor.

Die Wahrheit oder Unwahrheit des geführten Lebens zeigt sich dann oft auf die interessanteste Weise. Lauvergne hat viele Beispiele von Sterbenden im Bagno von Toulon

angeführt. Wir könnten sie mit den Aussprüchen mancher Sterbenden noch ansehnlich vermehren.

Je ruhiger, freundlicher, behaglicher die Umgebung des Sterbenden ist, je mehr die Attribute der Trauer, der Unruhe und der Angst verschwinden, desto besser. Ich würde in einem Zimmer mit Blumen, umgeben von den Reinigen, selbst unter Klängen einer passenden Musik sterben mögen. Ein Freund möchte mich daran erinnern, daß die großen Geseze der Natur uns allenthalben zeigen, daß Nichts in der Schöpfung verloren gehe, sondern Alles unter anderen Formen neue Verbindungen eingehe. Er möchte mir wiederholen, daß die Geseze der Bewegung der Erde, des Lichts, der Schwere, des Magnetismus weit über unser Sonnensystem hinaus herrschen und auf einen großen Gesezgeber hinweisen. Ich würde ihm danken und in der Hoffnung entschlafen, daß auch die geistigen und moralischen Geseze unserer Erde auch außerhalb der Erdbahn ihre Geltung haben werden.

Sollten die Begriffe von Gott, Wahrheit, Tugend, Schönheit nicht auf anderen Sonnen und Planeten Werth und Gültigkeit haben?

A n h a n g .

Zu Seite 43 u. 48.

Sterblichkeitslisten.

Alter	N. I. Für Belgien von Quetelet 1836. *)							
	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männl. Geschl.		Weibl. Geschl.		Männl. Geschl.		Weibl. Geschl.	
	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende
0	10000	2574	10000	2068	10000	2425	10000	1999
1	7426	800	7932	753	7575	655	8001	675
2	6626	432	7179	418	6920	383	7326	395
3	6194	283	6761	284	6537	211	6931	240
4	5911	173	6477	182	6326	157	6691	163
5	5738	117	6295	119	6169	131	6528	133
6	5621	74	6176	81	6038	99	6395	96
7	5547	66	6095	79	5939	77	6299	84
8	5481	57	6026	60	5862	70	6215	68
9	5424	40	5966	50	5792	58	6147	65
10	5384	32	5916	43	5734	51	6082	64
11	5352	29	5873	35	5683	49	6018	58
12	5323	25	5838	31	5634	45	5960	52
13	5298	27	5807	36	5589	43	5908	46
14	5271	30	5771	39	5546	44	5862	66

*) Quetelet sur l'homme. Bruxelles 1836. Tom. I. pag. 470.

Alter	N. I. Für Belgien von Quetelet 1836.							
	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männl. Geschl.		Weibl. Geschl.		Männl. Geschl.		Weibl. Geschl.	
	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende
15	5241	32	5732	43	5502	46	5796	71
16	5209	38	5689	44	5456	48	5725	57
17	5171	40	5645	45	5408	51	5668	60
18	5131	44	5600	49	5357	55	5608	62
19	5087	49	5551	51	5302	60	5546	62
20	5038	60	5500	55	5242	64	5484	63
21	4978	70	5445	58	5178	69	5421	65
22	4908	81	5387	61	5109	73	5356	67
23	4827	87	5326	62	5036	78	5289	67
24	4740	78	5264	63	4958	77	5222	69
25	4662	72	5201	63	4881	76	5153	68
26	4590	67	5138	64	4805	71	5085	69
27	4523	64	5074	64	4734	61	5016	68
28	4459	62	5010	64	4673	53	4948	68
29	4397	62	4946	65	4620	48	4880	68
30	4335	60	4881	65	4572	47	4812	68
31	4275	61	4816	65	4525	47	4744	67
32	4214	60	4751	65	4478	47	4677	68
33	4154	60	4686	64	4431	47	4609	67
34	4094	60	4622	64	4384	47	4542	68
35	4034	58	4558	68	4337	41	4474	73
36	3976	58	4490	72	4296	41	4401	72
37	3918	58	4418	71	4255	40	4329	72
38	3860	58	4347	70	4215	41	4257	72
39	3802	58	4277	69	4174	40	4185	73
40	3744	66	4208	60	4134	44	4112	71
41	3678	67	4148	60	4090	46	4041	70
42	3611	67	4088	61	4044	49	3971	70
43	3544	67	4027	60	3995	52	3901	70
44	3477	66	3967	60	3943	56	3831	70
45	3411	59	3907	61	3887	60	3761	60
46	3352	59	3846	63	3827	60	3701	61
47	3293	60	3783	63	3767	60	3640	61
48	3233	59	3720	64	3707	60	3579	60
49	3174	59	3656	64	3647	59	3519	61

Alter	N. I. Für Belgien von Quetelet 1836.							
	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männl. Geschl.		Weibl. Geschl.		Männl. Geschl.		Weibl. Geschl.	
	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende
50	3115	75	3592	72	3588	76	3458	66
51	3040	78	3520	72	3512	77	3392	96
52	2962	81	3448	73	3435	77	3323	67
53	2881	71	3375	75	3358	82	3256	69
54	2810	71	3300	75	3276	82	3187	69
55	2739	72	3225	75	3194	83	3118	69
56	2667	84	3150	70	3111	85	3049	67
57	2583	84	3080	70	3026	87	2982	70
58	2499	84	3010	71	2939	88	2912	72
59	2415	86	2939	67	2851	84	2840	78
60	2329	90	2862	83	2767	90	2762	85
61	2239	93	2779	90	2677	90	2677	91
62	2146	95	2689	94	2587	92	2586	91
63	2051	95	2595	97	2495	108	2495	90
64	1956	97	2498	101	2387	110	2405	95
65	1859	105	2397	105	2277	114	2310	110
66	1754	105	2292	105	2163	114	2200	114
67	1649	93	2187	102	2049	107	2086	103
68	1556	90	2085	102	1942	107	1983	108
69	1466	94	1983	119	1835	122	1875	117
70	1372	93	1864	123	1713	126	1758	116
71	1279	95	1741	114	1587	113	1642	112
72	1184	97	1627	113	1474	116	1530	110
73	1087	98	1514	125	1358	122	1420	120
74	989	98	1389	128	1236	122	1300	118
75	891	85	1261	127	1114	118	1182	121
76	806	85	1134	123	996	114	1061	121
77	721	90	1011	111	882	112	940	108
78	631	90	900	111	770	106	832	109
79	541	78	789	107	664	98	723	104
80	463	69	682	97	566	84	619	84
81	394	62	585	90	482	68	535	75
82	332	59	495	84	414	61	460	70
83	273	48	411	65	353	59	390	67
84	225	41	346	57	294	55	323	61

Alter	N. I. Für Belgien von Quetelet 1836.							
	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männl. Geschl.		Weibl. Geschl.		Männl. Geschl.		Weibl. Geschl.	
	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende
85	184	34	289	50	239	48	262	51
86	150	30	239	47	191	39	211	43
87	120	27	192	42	152	35	168	36
88	93	24	150	34	117	29	132	35
89	69	20	116	30	88	21	97	26
90	49	12	86	21	67	19	71	17
91	37	9	65	18	48	10	54	14
92	28	10	47	14	38	11	40	8
93	18	7	33	9	27	7	32	8
94	11	2	24	6	20	6	24	6
95	9	4	18	6	14	4	18	6
96	5	1	12	4	10	3	12	5
97	4	2	8	4	7	3	7	3
98	2	1	4	2	4	2	4	2
99	1		2	1	2	1	2	1
100			1		1		1	

Alter	N. II. Für Frankreich *) von Dr. Montferrand 1838.				N. III. Für England von Farr **) 1841.						
	Männl. Geschlecht		Weibl. Geschlecht		Männl. Geschlecht			Weibl. Geschlecht			
	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	
0	10000	1764	10000	1527	51274	8170	40,19	48726	6461	42,18	
1	8236	530	8473	521	43104	2716	46,71	42265	2551	47,55	
2	7706	293	7952	290	40388	1370	48,82	39714	1340	49,57	
3	7413	193	7662	193	39018	954	49,52	38374	899	50,29	
4	7220	145	7469	138	38064	679	49,74	37475	659	50,48	
5	7075	113	7331	110	37385	542	49,64	36816	505	50,38	
6	6962	90	7221	108	36843	432	49,36	36311	402	50,07	
7	6872	76	7113	58	36411	346	48,94	35909	330	49,62	
8	6796	65	7055	62	36065	278	48,41	35579	285	49,08	
9	6731	55	6993	53	35787	223	47,78	35294	246	48,47	
10	6676	55	6940	45	35564	179	47,08	35048	213	47,81	
11	6621	39	6895	38	35385	179	46,31	34835	185	47,10	
12	6582	37	6857	42	35206	178	45,54	34650	173	46,35	
13	6545	34	6815	28	35028	218	47,77	34477	197	45,58	
14	6511	36	6787	44	34810	237	44,05	34280	226	44,84	
15	6475	39	6743	43	34573	240	43,35	34054	257	44,13	
16	6436	43	6700	45	34333	246	42,65	33797	261	43,46	
17	6393	46	6655	44	34087	250	41,95	33536	264	42,80	
18	6347	48	6611	46	33837	254	41,26	33272	267	42,13	
19	6299	54	6565	47	33583	259	40,57	33005	270	41,47	
20	6245	57	6518	51	33324	264	39,88	32735	273	40,81	
21	6188	101	6467	58	33060	268	39,19	32462	277	40,15	
22	6087	72	6409	57	32792	273	38,51	32185	279	39,49	
23	6015	74	6352	59	32519	278	37,83	31906	283	38,83	
24	5941	74	6293	57	32241	283	37,15	31623	286	38,17	
25	5867	67	6236	57	31958	287	36,47	31337	289	37,52	
26	5800	56	6179	56	31671	292	35,80	31048	293	36,86	
27	5744	52	6123	55	31379	297	35,13	30755	295	36,21	
28	5692	46	6068	56	31082	302	34,46	30460	299	35,55	

*) Journal de l'école royale polytechnique. Tome xvi. pag. 306.

**) Fifth Report of the Registrar General. London 1843. pag. 23. 25.

N. II.	Für Frankreich von De Montferrand 1838.				N. III.	Für England von Farr 1841.						
	Männl. Geschlecht		Weibl. Geschlecht			Männl. Geschlecht			Weibl. Geschlecht			
	Alter	Lebende	Sterbende	Alter		Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	Alter	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer
	29	5646	49	6012	56	30780	307	33,79	30161	302	34,90	
	30	5597	48	5956	56	30473	312	33,13	29859	305	34,25	
	31	5549	48	5900	61	30161	316	32,47	29554	308	33,60	
	32	5501	47	5839	58	29845	321	31,80	29246	311	32,94	
	33	5454	48	5781	59	29524	326	31,14	28935	313	32,29	
	34	5406	48	5722	59	29198	331	30,49	28622	317	31,64	
	35	5358	68	5663	60	28867	335	29,83	28305	319	30,99	
	36	5290	48	5603	60	28532	340	29,17	27986	323	30,34	
	37	5242	47	5543	61	28192	344	28,52	27663	325	29,68	
	38	5195	48	5482	60	27848	349	27,87	27338	327	29,03	
	39	5147	50	5422	62	27499	354	27,21	27011	331	28,38	
	40	5097	50	5360	63	27145	358	26,56	26680	333	27,72	
	41	5047	51	5297	63	26787	362	25,91	26347	336	27,07	
	42	4996	56	5234	64	26425	367	25,26	26011	338	26,41	
	43	4940	59	5170	65	26058	371	24,61	25673	340	25,75	
	44	4881	61	5104	66	25687	376	23,96	25333	343	25,09	
	45	4820	62	5038	67	25311	379	23,30	24990	345	24,43	
	46	4758	64	4971	68	24932	383	22,65	24645	347	23,76	
	47	4694	64	4903	70	24549	388	22,00	24298	349	23,10	
	48	4630	66	4833	70	24161	390	21,34	23949	351	22,43	
	49	4564	72	4763	72	23771	395	20,68	23598	353	21,75	
	50	4492	66	4691	73	23376	398	20,02	23245	355	21,07	
	51	4426	74	4618	74	22978	401	19,36	22890	356	20,39	
	52	4352	83	4544	84	22577	405	18,70	22534	359	19,71	
	53	4269	83	4460	90	22172	407	18,03	22175	359	19,02	
	54	4186	85	4370	94	21765	410	17,36	21816	375	18,32	
	55	4101	86	4276	96	21355	449	16,68	21441	400	17,63	
	56	4015	89	4180	95	20906	485	16,03	21041	424	16,96	
	57	3926	88	4085	103	20421	511	15,40	20617	450	16,30	
	58	3838	93	3982	103	19910	537	14,78	20167	476	15,65	
	59	3745	99	3879	108	19373	565	14,18	19691	503	15,02	
	60	3646	111	3761	118	18808	592	13,59	19188	530	14,40	
	61	3535	128	3643	132	18216	618	13,01	18658	558	13,79	
	62	3407	133	3511	138	17598	645	12,45	18100	585	13,20	

N. II.	Für Frankreich von De Montferrand 1838.				N. III. Für England von Farr 1841.						
	Männl. Geschlecht		Weibl. Geschlecht		Männl. Geschlecht			Weibl. Geschlecht			
	Alter	Lebende	Sterbende	Alter	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	Alter	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer
63	3274	134	3373	144	16953	670	11,91	17515	613	12,63	
64	3140	138	3229	146	16283	694	11,38	16902	639	12,07	
65	3002	138	3083	149	15589	717	10,86	16263	666	11,52	
66	2864	141	2934	150	14872	737	10,36	15597	690	10,99	
67	2723	141	2784	151	14135	757	9,87	14907	713	10,48	
68	2582	143	2633	152	13378	771	9,40	14194	734	9,98	
69	2439	146	2481	156	12607	784	8,95	13460	752	9,50	
70	2293	151	2325	156	11823	792	8,51	12708	768	9,03	
71	2142	161	2169	167	11031	796	8,08	11940	779	8,58	
72	1981	166	2002	170	10235	796	7,67	11161	786	8,14	
73	1815	171	1832	176	9439	791	7,28	10375	790	7,72	
74	1644	167	1656	174	8648	781	6,90	9585	788	7,31	
75	1477	173	1482	166	7867	764	6,53	8797	780	6,92	
76	1304	154	1316	155	7103	743	6,18	8017	768	6,55	
77	1150	139	1161	143	6360	715	5,85	7249	748	6,19	
78	1011	131	1018	128	5645	683	5,52	6501	724	5,84	
79	880	120	890	118	4962	646	5,21	5777	695	5,51	
80	760	109	772	112	4316	604	4,92	5082	658	5,20	
81	651	103	660	108	3712	557	4,64	4424	616	4,90	
82	548	102	552	101	3155	510	4,37	3808	572	4,61	
83	446	88	451	97	2645	458	4,11	3236	523	4,34	
84	358	73	364	91	2187	407	3,87	2713	472	4,07	
85	285	60	273	42	1780	355	3,64	2241	419	3,83	
86	225	47	231	49	1425	304	3,42	1822	366	3,59	
87	178	40	182	40	1121	257	3,22	1456	314	3,37	
88	138	30	142	33	864	212	3,03	1142	265	3,16	
89	108	24	109	25	652	171	2,85	877	218	2,96	
90	84	20	84	20	481	135	2,68	659	176	2,77	
91	64	15	64	15	346	104	2,53	483	138	2,60	
92	49	13	49	13	242	77	2,40	345	105	2,44	
93	36	9	36	9	165	56	2,30	240	79	2,29	
94	27	8	27	8	109	40	2,23	161	56	2,16	
95	19	6	19	6	69	25	2,22	105	39	2,06	
96	13	5	13	5	44	16		66	26		

N. II. Für Frankreich von De Montferrand 1838.					N. III. Für England von Farr 1841.						
Alter	Männl. Geschlecht		Weibl. Geschlecht		Männl. Geschlecht			Weibl. Geschlecht			
	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	
97	8	4	8	4	28	10		40	16		
98	4	2	4	2	18	7		24	10		
99	2	1	2	1	11	4		14	5		
100	1		1		7	2		9	4		
101					5	2		5	2		
102					3	1		3	1		
103					2	1		2	1		
104					1	1		1	1		

N. IV.	Für das Königreich Hannover von Zellkampff 1846. *)				N. V. Nach den Erfahrungen von 17 engl. Lebensversicherungsanstalten 1844. **)				N. VI. Nach den Erfahrungen d. Preussischen Allg. Wittwen-Verpflegungs-Anstalt von Brune 1847. ***)							
									Männl. Geschlecht				Weibl. Geschlecht			
Alter	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer		Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer		Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer		Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	
0	10000	1879	36,5	Diese Liste fängt mit dem 10. Lebensjahre an.				Diese Liste fängt mit dem 21. Lebensjahre an.				Diese Liste fängt mit dem 16. Lebensjahre an.				
1	8121	583	43,8													
2	7538	336	46,1													
3	7202	203	47,2													
4	6999	138	47,5													
5	6861	107	47,5													
6	6754	76	47,3													
7	6678	65	46,8													
8	6613	55	46,4													
9	6558	47	45,7													

*) Verhältnisse der Bevölkerung im Königr. Hannover. Hannover 1846. S. 120.

**) J. Jones, A new rate of mortality amongst assured lives. Lond. 1843.

***) Allgemeine Versicherungszeitung für 1847. S. 187. 196.

N. IV.	Für das Königreich Hannover von Tellkamp 1846.			N. V. Nach den Erfahr. von 17 engl. Lebensversicherungsanstalten 1844.			N. VI. Nach den Erfahr. der Preussischen Allgem. Wittwen-Verpflegungs-Anstalt von Brune 1847.					
							Männl. Geschlecht			Weibl. Geschlecht		
Alter	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer	Lebende	Sterbende	Mittlere Lebensdauer
10	6511	43	45,0	100000	676	48,36						
11	6468	55	44,3	99324	674	47,68						
12	6413	19	43,7	98650	672	47,01						
13	6394	33	42,7	97978	671	46,33						
14	6361	37	41,9	97307	671	45,64						
15	6324	38	41,2	96636	671	44,96						
16	6286	39	40,5	95965	672	44,27				10000	162	40,56
17	6247	40	39,7	95293	673	43,58				9838	156	40,22
18	6207	42	38,9	94620	675	42,88				9682	149	39,86
19	6165	44	38,2	93945	677	42,19				9533	141	39,47
20	6121	46	37,5	93268	680	41,49				9392	132	39,06
21	6075	48	36,8	92588	683	40,79	9260	58	39,50	9260	124	38,61
22	6027	50	36,1	91905	686	40,09	9202	58	38,75	9136	117	38,12
23	5977	52	35,4	91219	690	39,39	9144	59	38,00	9019	111	37,61
24	5925	53	34,7	90529	694	38,68	9085	60	37,14	8908	106	37,08
25	5872	56	34,0	89835	698	37,98	9025	61	36,49	8802	102	36,52
26	5816	58	33,3	89137	703	37,27	8964	61	35,73	8700	100	35,94
27	5758	62	32,7	88434	708	36,56	8903	61	34,97	8600	99	35,35
28	5696	64	32,0	87726	714	35,86	8842	62	34,21	8501	99	34,76
29	5632	66	31,4	87012	720	35,15	8780	63	33,45	8402	98	34,16
30	5566	66	30,7	86292	727	34,43	8717	64	32,69	8304	97	33,56
31	5500	67	30,1	85565	734	33,72	8653	66	31,93	8207	97	32,95
32	5433	67	29,4	84831	742	33,01	8587	69	31,17	8110	96	32,34
33	5366	67	28,8	84089	750	32,30	8518	73	30,42	8014	96	31,72
34	5299	67	28,2	83339	758	31,58	8445	76	29,68	7918	95	31,10
35	5232	68	27,5	82581	767	30,87	8369	78	28,94	7823	94	30,47
36	5164	68	26,9	81814	776	30,15	8291	81	28,21	7729	93	29,83
37	5096	68	26,2	81038	785	29,44	8210	85	27,48	7636	93	29,19
38	5028	68	25,6	80253	795	28,72	8125	89	26,76	7543	92	28,54
39	4960	68	25,0	79458	805	28,00	8036	93	26,05	7451	90	27,89
40	4892	68	24,3	78653	815	27,28	7943	96	25,35	7361	88	27,22
41	4824	69	23,6	77838	826	26,56	7847	98	24,65	7273	86	26,55
42	4755	69	22,9	77012	839	25,84	7749	100	23,96	7187	85	25,86
43	4686	69	22,2	76173	857	25,12	7649	103	23,27	7102	84	25,16

N. IV.	Für das König- reich Hannover von Teilkampf 1846.			N. V. Nach den Erfahr. von 17 engl. Lebens- versicherungsanstalten 1844.			N. VI. Nach den Erfahr. der Preuss- ischen Allgem. Wittwen-Verpflegungs- Anstalt von Brune 1847.					
							Männl. Geschlecht			Weibl. Geschlecht		
Alter	Lebende	Sterbende	Mittlere Le- bensdauer	Lebende	Sterbende	Mittlere Le- bensdauer	Lebende	Sterbende	Mittlere Le- bensdauer	Lebende	Sterbende	Mittlere Le- bensdauer
44	4617	69	21,6	75316	881	24,40	7546	106	22,58	7018	84	24,46
45	4548	70	20,9	74435	909	23,69	7440	110	21,89	6934	85	23,75
46	4478	72	20,4	73526	944	22,97	7330	114	21,21	6849	87	23,03
47	4406	74	19,6	72582	981	22,27	7216	119	20,54	6762	88	22,32
48	4332	76	18,9	71601	1021	21,56	7097	124	19,88	6674	90	21,61
49	4256	79	18,4	70580	1063	20,87	6973	128	19,22	6584	92	20,90
50	4177	83	17,6	69517	1108	20,18	6845	131	18,57	6492	95	20,19
51	4094	88	16,9	68409	1156	19,50	6714	135	17,92	6397	98	19,48
52	4006	93	16,3	67253	1207	18,82	6579	139	17,28	6299	102	18,78
53	3913	98	15,7	66046	1261	18,16	6440	144	16,64	6197	107	18,08
54	3815	102	15,1	64785	1316	17,50	6296	149	16,01	6090	114	17,39
55	3713	108	14,5	63469	1375	16,86	6147	155	15,39	5976	123	16,71
56	3605	113	13,8	62094	1436	16,22	5992	162	14,77	5853	131	16,05
57	3492	118	13,2	60658	1497	15,59	5830	168	14,17	5722	139	15,41
58	3374	122	12,7	59161	1561	14,97	5662	175	13,58	5583	146	14,78
59	3252	126	12,1	57600	1627	14,37	5487	183	13,00	5437	151	14,16
60	2126	130	11,6	55973	1698	13,77	5304	192	12,43	5286	156	13,55
61	2996	138	11,1	54275	1770	13,18	5112	202	11,87	5130	161	12,95
62	2858	147	10,7	52505	1884	12,61	4910	211	11,34	4969	167	12,35
63	2711	156	10,2	50661	1917	12,05	4699	218	10,83	4802	175	11,76
64	2555	164	9,8	48744	1990	11,51	4481	223	10,33	4627	185	11,19
65	2391	165	9,4	46754	2061	10,97	4258	226	9,85	4442	196	10,64
66	2226	163	9,1	44693	2128	10,46	4032	228	9,37	4246	208	10,10
67	3063	158	8,8	42565	2191	9,96	3804	231	8,90	4038	219	9,60
68	1905	152	8,5	40374	2246	9,47	3573	235	8,44	3819	228	9,12
69	1753	146	8,2	38128	2291	9,00	3338	238	8,00	3591	235	8,67
70	1607	137	7,8	35837	2327	8,54	3100	241	7,58	3356	239	8,24
71	1470	126	7,5	33510	2351	8,10	2859	242	7,17	3117	240	7,83
72	1344	120	7,2	31159	2362	7,67	2617	243	6,79	2877	240	7,45
73	1224	114	6,8	28797	2358	7,26	2374	242	6,44	2637	239	7,08
74	1110	110	6,5	26439	2339	6,86	2132	237	6,11	2398	235	6,73
75	1000	104	6,1	24100	2303	6,48	1895	228	5,81	2163	228	6,41
76	896	98	5,8	21797	2249	6,11	1667	210	5,54	1935	217	6,11
77	798	94	5,5	19548	2179	5,76	1457	188	5,26	1718	202	5,82

Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig.



RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED

PUBLIC HEALTH LIBRARY

Renewed books are subject to immediate recall.

This image shows a full page of graph paper. It features a series of evenly spaced horizontal lines across the entire width. A single vertical line runs down the right side of the page, creating a narrow margin. The grid pattern is consistent throughout the document.

**LD 21-100m-2,'55
(B139s22)476**

ALIC
EALTH
LIBRARY

U.C. BERKELEY LIBRARIES



C029325082



